



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년03월07일
 (11) 등록번호 10-0811160
 (24) 등록일자 2008년02월29일

(51) Int. Cl.
G06F 3/03 (2006.01) *G06F 3/00* (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2006-0043347
 (22) 출원일자 2006년05월15일
 심사청구일자 2006년05월15일
 (65) 공개번호 10-2006-0125468
 (43) 공개일자 2006년12월06일
 (30) 우선권주장
 1020050068098 2005년07월26일 대한민국(KR)
 (뒷면에 계속)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP10149254 A
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416
 (72) 발명자
권지현
 경기 고양시 일산동구 장항동 현대 에뜨레보 111
 5호
신창범
 서울 서대문구 북아현3동 201-14 1층
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
정홍식

전체 청구항 수 : 총 38 항

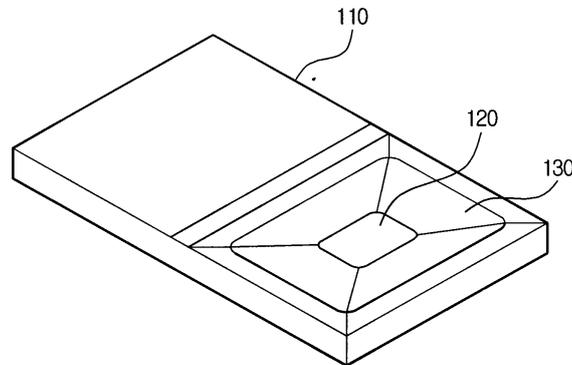
심사관 : 이정호

(54) 사용자명령을 3차원적으로 입력가능한 전자장치

(57) 요약

사용자명령을 3차원적으로 입력가능한 전자장치가 제공된다. 본 전자장치는, 3차원 인터페이스를 감지하는 터치패드 및 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, GUI를 제어하는 제어부;를 포함한다. 이에 의해, 사용자명령을 3차원적으로 입력할 수 있게 되어, 3차원-GUI의 3차원적 가변방식이 사용자의 3차원적인 입력조작과 조화를 이루게 된다.

대표도 - 도1



- (72) 발명자
김재원
서울 송파구 신천동 갤러리아펠리스 에이동 2904호
박세현
서울 동작구 대방동 대림아파트 114-406
- (56) 선행기술조사문헌
JP2000187554 A
KR1020040048942 A
KR1020040084610 A
US20050052425 A1
- (30) 우선권주장
1020050068099 2005년07월26일 대한민국(KR)
1020050068100 2005년07월26일 대한민국(KR)
60/686,458 2005년06월02일 미국(US)
60/693,508 2005년06월24일 미국(US)
-

특허청구의 범위

청구항 1

3차원 인터페이스를 감지하는 터치패드; 및

상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, GUI(Graphical User Interface)를 제어하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 터치패드는,

사용자에 의해 입력되는, 제1 축상의 인터페이스, 제2 축상의 인터페이스 및 제3 축상의 인터페이스를 감지하며,

상기 제어부는,

상기 터치패드가 감지한 상기 제1, 상기 제2 및 상기 제3 축상의 인터페이스를, 각각 제1, 제2, 및 제3 사용자 명령으로 판독하고, 판독결과에 기초하여 상기 GUI를 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 제1 사용자명령은, GUI 화면상에서 제4 축 방향과 관련된 사용자명령이고,

상기 제2 사용자명령은, 상기 GUI 화면상에서 제5 축 방향과 관련된 사용자명령이고,

상기 제3 사용자명령은, 상기 GUI 화면상에서 제6 축 방향과 관련된 사용자명령인 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 제1 축상의 인터페이스는, 상기 터치패드의 상부영역 또는 하부영역에서 감지되고,

상기 제2 축상의 인터페이스는, 상기 터치패드의 좌측영역 또는 우측영역에서 감지되며,

상기 제3 축상의 인터페이스는, 상기 터치패드의 상기 상부영역, 상기 하부영역, 상기 좌측영역, 또는 상기 우측영역에서 감지되는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 터치패드는,

바깥쪽과 안쪽이 소정의 경사를 이루고 있는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 터치패드는,

링 형상, 원 형상, 사각링 형상, 사각 형상, ㄷ 형상 및 L 형상 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 터치패드는,
사용자에 의해 터치된 지점을 감지하고,
상기 제어부는,
상기 터치패드가 감지한 터치된 지점에 기초하여, 사용자명령의 종류를 판독하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,
상기 터치패드는,
터치가능지점에, 상기 터치가능지점의 터치를 통해 입력가능한 사용자명령에 대한 정보가 표시되어 있는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,
상기 터치패드는,
터치가능지점의 주변에, 상기 터치가능지점의 터치를 통해 입력가능한 사용자명령에 대한 정보가 표시되어 있는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,
상기 터치패드의 외부에 위치하며, 터치가능지점의 터치를 통해 입력가능한 사용자명령에 대한 정보가 표시되는 메인 표시부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 11

제 10항에 있어서,
상기 사용자명령에 대한 정보의 상기 메인표시부 상의 위치와, 상기 사용자명령을 입력하기 위해 터치하여야 하는 터치가능지점의 상기 터치패드 상의 위치는, 시각적으로 대응되는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 12

제 1항에 있어서,
사용자명령에 대한 정보가 표시되는 보조 표시부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 13

제 12항에 있어서,
상기 사용자명령에 대한 정보는,
상기 사용자명령을 입력하기 위해 터치하여야 하는 터치패드 상의 지점과 인접한 상기 보조 표시부 상의 지점에 표시되는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 14

제 1항에 있어서,
상기 터치패드의 안쪽에 위치하며, 사용자에게 의한 입력을 감지하는 조작버튼부;을 더 포함하고,
상기 제어부는,
상기 조작버튼이 감지한 상기 사용자에게 의한 입력을, 소정의 사용자명령으로 판독하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 15

제 14항에 있어서,
 상기 조작버튼부는,
 사용자에게 의한 누름을 감지하는 적어도 하나의 버튼을 구비하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 16

제 1항에 있어서,
 상기 터치패드의 안쪽에 위치하며, 입력가능한 사용자명령에 대한 정보가 표시되고, 터치를 통해 표시된 사용자 명령을 입력할 수 있는 보조 표시부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 17

제 1항에 있어서,
 상기 터치패드에 마련되며, 적어도 하나의 발광소자를 구비하는 발광부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 18

제 17항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 상응하는 발광이 이루어지도록 상기 발광부를 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 19

제 17항에 있어서,
 상기 터치패드는,
 사용자에게 의해 입력되는, 제1 방향의 인터페이스, 제2 방향의 인터페이스 및 제3 방향의 인터페이스를 감지하며,
 상기 제어부는,
 상기 터치패드가 감지한 인터페이스의 방향대로 빛이 따라 이동발광하도록 상기 발광부를 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 20

제 17항에 있어서,
 상기 터치패드는,
 사용자에게 의해 입력되는, 제1 축상의 인터페이스, 제2 축상의 인터페이스 및 제3 축상의 인터페이스를 감지하며,
 상기 제어부는,
 상기 터치패드가 감지한 상기 제1, 상기 제2 및 상기 제3 축상의 인터페이스에 상응하여, 밝기가 변화되도록 상기 발광부를 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 21

제 17항에 있어서,
 상기 터치패드는,

사용자에 의해 터치된 지점을 감지하고,

상기 제어부는,

상기 터치패드가 감지한 터치된 지점 및 상기 터치된 지점의 주변 중 적어도 한 부분이 발광되도록 상기 발광부를 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 22

제 18항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 사용자에 의한 터치의 세기에 따라 발광정도가 가변되도록 상기 발광부를 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 23

제 17항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 전자장치의 동작상태에 상응하는 발광이 이루어지도록 상기 발광부를 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 24

제 17항에 있어서,

상기 발광부는,

사용자가, 제1 축상의 인터페이스, 제2 축상의 인터페이스 및 제3 축상의 인터페이스를 입력할 수 있는 영역들 각각에, 상기 제1, 상기 제2, 및 상기 제3 축상의 인터페이스를 입력할 수 있는 영역임을 나타내기 위한 정보를 표시하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 25

제 1항에 있어서,

상기 터치패드의 외부에 위치하며, 터치가능지점의 터치를 통해 입력가능한 사용자명령에 대한 정보가 표시되는 메인 표시부;를 더 포함하고,

상기 메인 표시부에 표시되는 상기 사용자명령에 대한 정보의 색과 상기 발광부에 의해 표시되는 터치가능지점의 색은 동일한 색인 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 26

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 표시될 영상의 크기가 변경되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 27

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 표시될 영상의 개수가 변경되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 28

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

각기 다른 태스크를 수행하는 여러 개의 창들이 다층구조로 배치되어 있는 경우, 상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 소정의 창이 다른 층으로 이동되어 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 29

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 소정 메뉴항목의 상위메뉴 및 하위메뉴 중 어느 하나가 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 30

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 포인터가 위치한 메뉴항목에 대한 실행화면이 상기 포인터 내에 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 31

3차원 인터페이스를 감지하는 단계; 및

상기 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, GUI(Graphical User Interface)를 제어하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 UI(User Interface)방법.

청구항 32

제 31항에 있어서,

상기 감지단계는,

사용자에 의해 입력되는, 제1 축상의 인터페이스, 제2 축상의 인터페이스 및 제3 축상의 인터페이스를 감지하며,

상기 제어단계는,

상기 감지단계에서 감지한 상기 제1, 상기 제2 및 상기 제3 축상의 인터페이스를, 각각 제1, 제2, 및 제3 사용자명령으로 판독하고, 판독결과에 기초하여 상기 GUI를 제어하는 것을 특징으로 하는 UI방법.

청구항 33

제 32항에 있어서,

상기 제1 사용자명령은, GUI 화면상에서 제4 축 방향과 관련된 사용자명령이고,

상기 제2 사용자명령은, 상기 GUI 화면상에서 제5 축 방향과 관련된 사용자명령이고,

상기 제3 사용자명령은, 상기 GUI 화면상에서 제6 축 방향과 관련된 사용자명령인 것을 특징으로 하는 UI방법.

청구항 34

제1 방향의 인터페이스, 제2 방향의 인터페이스 및 제3 방향의 인터페이스 중 적어도 하나를 감지하는 입력수단; 및

상기 입력수단이 감지한 인터페이스에 대응하여, GUI(Graphical User Interface)를 제어하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 35

제1 방향의 인터페이스, 제2 방향의 인터페이스 및 제3 방향의 인터페이스 중 적어도 하나를 감지하는 단계; 및 상기 감지한 인터페이스에 대응하여, GUI(Graphical User Interface)를 제어하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 UI(User Interface)방법.

청구항 36

3차원 인터페이스를 감지하는 입력수단; 및

상기 입력수단이 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 디스플레이의 표시내용을 제어하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 37

3차원 인터페이스를 감지하는 단계; 및

상기 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 표시내용을 제어하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 UI(User Interface)방법.

청구항 38

사용자에 의한 3차원 인터페이스를 감지하는 터치패드;를 구비하며,

상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스를, 전자장치의 제어를 담당하는 소자에 전달하는 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <29> 본 발명은 전자장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사용자명령을 3차원적으로 입력가능한 전자장치에 관한 것이다.
- <30> UI(User Interface)는 전자장치와 사용자가 상호 작용할 수 있는 수단을 통칭한다. 즉, 사용자가 전자장치에 사용자명령을 전달할 수 있는 수단을 말한다. UI의 대표적인 예로, PUI(Physical User Interface)와 GUI(Graphical User Interface)를 들 수 있다.
- <31> PUI는 자판, 조작버튼, 터치패드 등과 같이 물리적인 방법으로 사용자명령을 입력하는 수단을 말하며, GUI는 디스플레이상에 표시되는 아이콘이나 메뉴를 선택함으로써 사용자명령을 입력하는 수단을 말한다.
- <32> GUI를 이용하여 사용자명령을 입력하는 경우에도 PUI는 반드시 필요하다. 이는, 사용자가 디스플레이에 표시되는 메뉴, 리스트, 아이콘 등을 참조하면서 포인터(커서)를 이동시키고, 포인터가 위치한 항목을 선택하여야 하는 GUI에서, 이동명령과 선택명령은 PUI를 통해서만 가능하기 때문이다.
- <33> 한편, 사용자에게 전자장치의 조작상 편리함과, 우수한 시각적 효과를 제공하기 위해 3차원-GUI가 개발되었고, 이는 게임 등에 이미 상용화되어 있다.

<34> 이와 같이, 사용자의 시각을 통해 제공되는 GUI는 3차원화되고 있는데 반해, PUI를 통한 사용자의 입력조작은 2차원적으로 이루어지고 있는 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<35> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 사용자명령을 3차원적으로 입력가능한 전자장치를 제공함에 있다. 또한, 3차원-GUI의 3차원적 가변방식이 사용자의 3차원적인 입력조작과 조화를 이룰 수 있도록 하는 전자장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

<36> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른, 전자장치는, 3차원 인터페이스를 감지하는 터치패드; 및 상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, GUI(Graphical User Interface)를 제어하는 제어부;를 포함한다.

<37> 그리고, 상기 터치패드는, 사용자에 의해 입력되는, 제1 축상의 인터페이스, 제2 축상의 인터페이스 및 제3 축상의 인터페이스를 감지하며, 상기 제어부는, 상기 터치패드가 감지한 상기 제1, 상기 제2 및 상기 제3 축상의 인터페이스를, 각각 제1, 제2, 및 제3 사용자명령으로 판독하고, 판독결과에 기초하여 상기 GUI를 제어하는 것이 바람직하다.

<38> 또한, 상기 제1 사용자명령은, GUI 화면상에서 제4 축 방향과 관련된 사용자명령이고, 상기 제2 사용자명령은, 상기 GUI 화면상에서 제5 축 방향과 관련된 사용자명령이고, 상기 제3 사용자명령은, 상기 GUI 화면상에서 제6 축 방향과 관련된 사용자명령일 수 있다.

<39> 그리고, 상기 제1 축상의 인터페이스는, 상기 터치패드의 상부영역 또는 하부영역에서 감지되고, 상기 제2 축상의 인터페이스는, 상기 터치패드의 좌측영역 또는 우측영역에서 감지되며, 상기 제3 축상의 인터페이스는, 상기 터치패드의 상기 상부영역, 상기 하부영역, 상기 좌측영역, 또는 상기 우측영역에서 감지되는 것이 바람직하다.

<40> 또한, 상기 터치패드는, 바깥쪽과 안쪽이 소정의 경사를 이루고 있는 것이 바람직하다.

<41> 그리고, 상기 터치패드는, 링 형상, 원 형상, 사각링 형상, 사각 형상, ㄷ 형상 및 L 형상 중 어느 하나일 수 있다.

<42> 또한, 상기 터치패드는, 사용자에 의해 터치된 지점을 감지하고, 상기 제어부는, 상기 터치패드가 감지한 터치된 지점에 기초하여, 사용자명령의 종류를 판독할 수 있다.

<43> 그리고, 상기 터치패드는, 터치가능지점에, 상기 터치가능지점의 터치를 통해 입력가능한 사용자명령에 대한 정보가 표시되어 있을 수 있다.

<44> 또한, 상기 터치패드는, 터치가능지점의 주변에, 상기 터치가능지점의 터치를 통해 입력가능한 사용자명령에 대한 정보가 표시되어 있을 수 있다.

<45> 그리고, 본 전자장치는, 상기 터치패드의 외부에 위치하며, 터치가능지점의 터치를 통해 입력가능한 사용자명령에 대한 정보가 표시되는 메인 표시부;를 더 포함할 수 있다.

<46> 또한, 상기 사용자명령에 대한 정보의 상기 메인표시부 상의 위치와, 상기 사용자명령을 입력하기 위해 터치하여야 하는 터치가능지점의 상기 터치패드 상의 위치는, 시각적으로 대응되는 것이 바람직하다.

<47> 그리고, 본 전자장치는, 사용자명령에 대한 정보가 표시되는 보조 표시부;를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<48> 또한, 상기 사용자명령에 대한 정보는, 상기 사용자명령을 입력하기 위해 터치하여야 하는 터치패드 상의 지점과 인접한 상기 보조 표시부 상의 지점에 표시될 수 있다.

<49> 그리고, 본 전자장치는, 상기 터치패드의 안쪽에 위치하며, 사용자에 의한 입력을 감지하는 조작버튼부;을 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 조작버튼이 감지한 상기 사용자에게 의한 입력을, 소정의 사용자명령으로 판독할 수 있다.

<50> 또한, 상기 조작버튼부는, 사용자에게 의한 누름을 감지하는 적어도 하나의 버튼을 구비할 수 있다.

<51> 그리고, 본 전자장치는, 상기 터치패드의 안쪽에 위치하며, 입력가능한 사용자명령에 대한 정보가 표시되고, 터치를 통해 표시된 사용자명령을 입력할 수 있는 보조 표시부;를 더 포함할 수 있다.

- <52> 또한, 본 전자장치는, 상기 터치패드에 마련되며, 적어도 하나의 발광소자를 구비하는 발광부;를 더 포함할 수 있다.
- <53> 그리고, 상기 제어부는, 상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 상응하는 발광이 이루어지도록 상기 발광부를 제어할 수 있다.
- <54> 또한, 상기 터치패드는, 사용자에게 의해 입력되는, 제1 방향의 인터페이스, 제2 방향의 인터페이스 및 제3 방향의 인터페이스를 감지하며, 상기 제어부는, 상기 터치패드가 감지한 인터페이스의 방향대로 빛이 따라 이동발광하도록 상기 발광부를 제어할 수 있다.
- <55> 그리고, 상기 터치패드는, 사용자에게 의해 입력되는, 제1 축상의 인터페이스, 제2 축상의 인터페이스 및 제3 축상의 인터페이스를 감지하며, 상기 제어부는, 상기 터치패드가 감지한 상기 제1, 상기 제2 및 상기 제3 축상의 인터페이스에 상응하여, 밝기가 변화되도록 상기 발광부를 제어할 수 있다.
- <56> 또한, 상기 터치패드는, 사용자에게 의해 터치된 지점을 감지하고, 상기 제어부는, 상기 터치패드가 감지한 터치된 지점 및 상기 터치된 지점의 주변 중 적어도 한 부분이 발광되도록 상기 발광부를 제어할 수 있다.
- <57> 그리고, 상기 제어부는, 상기 사용자에게 의한 터치의 세기에 따라 발광정도가 가변되도록 상기 발광부를 제어할 수 있다.
- <58> 또한, 상기 제어부는, 상기 전자장치의 동작상태에 상응하는 발광이 이루어지도록 상기 발광부를 제어할 수 있다.
- <59> 그리고, 상기 발광부는, 사용자가, 제1 축상의 인터페이스, 제2 축상의 인터페이스 및 제3 축상의 인터페이스를 입력할 수 있는 영역들 각각에, 상기 제1, 상기 제2, 및 상기 제3 축상의 인터페이스를 입력할 수 있는 영역임을 나타내기 위한 정보를 표시할 수 있다.
- <60> 또한, 본 전자장치는, 상기 터치패드의 외부에 위치하며, 터치가능지점의 터치를 통해 입력가능한 사용자명령에 대한 정보가 표시되는 메인 표시부;를 더 포함하고, 상기 메인 표시부에 표시되는 상기 사용자명령에 대한 정보의 색과 상기 발광부에 의해 표시되는 터치가능지점의 색은 동일한 색일 수 있다.
- <61> 그리고, 상기 제어부는, 상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 표시될 영상의 크기가 변경되도록 제어할 수 있다.
- <62> 또한, 상기 제어부는, 상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 표시될 영상의 개수가 변경되도록 제어할 수 있다.
- <63> 그리고, 상기 제어부는, 각기 다른 태스크를 수행하는 여러 개의 창들이 다층구조로 배치되어 있는 경우, 상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 소정의 창이 다른 층으로 이동되어 표시되도록 제어할 수 있다.
- <64> 또한, 상기 제어부는, 상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 소정 메뉴항목의 상위메뉴 및 하위메뉴 중 어느 하나가 표시되도록 제어할 수 있다.
- <65> 그리고, 상기 제어부는, 상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 포인터가 위치한 메뉴항목에 대한 실행화면이 상기 포인터 내에 표시되도록 제어할 수 있다.
- <66> 한편, 본 발명에 따른 UI방법은, 3차원 인터페이스를 감지하는 단계; 및 상기 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, GUI(Graphical User Interface)를 제어하는 단계;를 포함한다.
- <67> 그리고, 상기 감지단계는, 사용자에게 의해 입력되는, 제1 축상의 인터페이스, 제2 축상의 인터페이스 및 제3 축상의 인터페이스를 감지하며, 상기 제어단계는, 상기 감지단계에서 감지한 상기 제1, 상기 제2 및 상기 제3 축상의 인터페이스를, 각각 제1, 제2, 및 제3 사용자명령으로 판독하고, 판독결과에 기초하여 상기 GUI를 제어하는 것이 바람직하다.
- <68> 또한, 상기 제1 사용자명령은, GUI 화면상에서 제4 축 방향과 관련된 사용자명령이고, 상기 제2 사용자명령은, 상기 GUI 화면상에서 제5 축 방향과 관련된 사용자명령이고, 상기 제3 사용자명령은, 상기 GUI 화면상에서 제6 축 방향과 관련된 사용자명령일 수 있다.
- <69> 한편, 본 발명에 따른 전자장치는, 제1 방향의 인터페이스, 제2 방향의 인터페이스 및 제3 방향의 인터페이스

중 적어도 하나를 감지하는 입력수단; 및 상기 입력수단이 감지한 인터페이스에 대응하여, GUI(Graphical User Interface)를 제어하는 제어부;를 포함한다.

<70> 한편, 본 발명에 따른 UI방법은, 제1 방향의 인터페이스, 제2 방향의 인터페이스 및 제3 방향의 인터페이스 중 적어도 하나를 감지하는 단계; 및 상기 감지한 인터페이스에 대응하여, GUI(Graphical User Interface)를 제어하는 단계;를 포함한다.

<71> 한편, 본 발명에 따른 전자장치는, 3차원 인터페이스를 감지하는 입력수단; 및 상기 입력수단이 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 디스플레이의 표시내용을 제어하는 제어부;를 포함한다.

<72> 한편, 본 발명에 따른 UI방법은, 3차원 인터페이스를 감지하는 단계; 및 상기 감지한 3차원 인터페이스에 대응하여, 표시내용을 제어하는 단계;를 포함한다.

<73> 한편, 본 발명에 따른 입력장치는, 사용자에게 의한 3차원 인터페이스를 감지하는 터치패드;를 구비하며, 상기 터치패드가 감지한 3차원 인터페이스를, 전자장치의 제어를 담당하는 소자에 전달한다.

<74> 한편, 본 발명에 따른 전자장치는, 제1 방향의 인터페이스 및 제2 방향의 인터페이스를 감지하는 입력수단; 및 상기 입력수단이 감지한 인터페이스에 대응하여, 디스플레이의 표시내용을 제어하는 제어부;를 포함한다.

<75> 한편, 본 발명에 따른 전자장치는, 사용자에게 의한 인터페이스를 감지하는 입력수단; 및 사용자에게 의한 전자장치의 사용방향을 참조하여, 상기 입력수단이 감지한 인터페이스에 대응하는 사용자명령의 종류를 판독하는 제어부;를 포함한다.

<76> 한편, 본 발명에 따른 전자장치는, 사용자에게 의한 인터페이스를 감지하는 적어도 2개의 영역이 마련된 입력수단;을 포함하며, 상기 입력수단에 마련된 상기 적어도 2개의 영역이 감지하는 인터페이스의 종류는, 디스플레이에 표시되는 영상의 표시방향에 따라 결정된다.

<77> 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

<78> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 사용자명령을 3차원적으로 입력가능한 전자장치의 외관 사시도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 전자장치의 외관에는 메인-LCD(110), 조작버튼(120), 및 3차원-터치패드(130)가 마련되어 있다.

<79> 메인-LCD(110)는 영상, 텍스트와 같은 콘텐츠와 3차원-GUI(Graphical User Interface)가 표시되는 디스플레이다.

<80> 3차원-GUI는 3차원 공간상에서 3차원적으로 표시되고 가변되는 GUI이다. 구체적으로, 3차원-GUI는, '3차원-GUI 화면' 또는 '3차원-GUI 화면에 나타난 내용물'이 X축, Y축, Z축, 또는 이들을 합성한 축에 따라 '이동'하거나, '이동하면서 변경'될 수 있는 GUI를 의미한다. '3차원-GUI 화면에 나타난 내용물'로 아이콘, 메뉴, 리스트, 포인터(커서), 영상 등을 들 수 있다. 그리고, '이동하면서 변경'은 크기변경 외에 내용변경도 포함되는 개념이다.

<81> 조작버튼(120)은 사용자가 터치를 통해 사용자명령을 입력할 수 있는 PUI(Physical User Interface)이다. 조작버튼(120)은 3차원-GUI에 나타난 포인터(커서)가 지시하는 항목을 선택하거나 실행시키는데 주로 이용된다.

<82> 3차원-터치패드(130)는, 사용자가 메인-LCD(110)에 표시되는 3차원-GUI를 참조하면서 사용자명령을 3차원적으로 입력할 수 있는 PUI이다. 즉, 3차원-터치패드(130)는 3차원-GUI를 3차원 공간상에서 3차원적으로 가변시키기 위한 사용자명령을 3차원적으로 입력하는데 이용된다. 구체적으로, 3차원-터치패드(130)는 '3차원-GUI 화면' 또는 '3차원-GUI 화면에 나타난 내용물'을 X축, Y축, Z축, 또는 이들을 합성한 축에 따라 이동시키거나, 이동하면서 변경되도록 하기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용된다.

<83> 이하에서는, 3차원-터치패드(130)의 형상에 대해 상세히 설명한다.

<84> 도 2의 (a)에는 도 1에 도시된 3차원-터치패드(130)만을 도시하였고, 도 2의 (b)에는 도 2의 (a)에 도시된 3차원-터치패드(130)의 A-A'에 대한 단면도를 도시하였다. 도시된 바와 같이, 3차원-터치패드(130)는 바깥쪽이 안쪽보다 높다. 즉, 3차원-터치패드(130)에는 바깥쪽으로부터 안쪽으로 소정 각도(d)로 하강경사를 이루고 있다.

<85> 3차원-터치패드(130)의 하강경사각(d)은 구현하고자 하는 전자장치의 두께를 고려하여 임의로 결정할 수 있다. 즉, 전자장치의 두께를 두껍게 구현해도 무방하다면 하강경사각(d)을 크게 할 수 있다. 또한, 전자장치의 두께를 얇게 구현해야 한다면 하강경사각(d)을 작게 하는 것이 바람직하다. 뿐만 아니라, 전자장치의 두께를 매우

얇게 해야 한다면, 하강경사각(d)을 "0°"로, 즉, 3차원-터치패드(130)를 평평하게 구현하여도 무방하다.

- <86> 즉, 3차원-터치패드(130)는 도 3의 (a)에 도시된 바와 같이 오목한 형상으로 구현할 수도 있지만, 도 3의 (b)에 도시된 바와 같이 평평한 형상으로 구현할 수도 있다.
- <87> 뿐만 아니라, 도 3의 (c)에 도시된 바와 같이, 전자장치가 'Power Off' 시에는 3차원-터치패드(130)는 평평한 형상을 유지하다가, 전자장치가 'Power On' 되면 3차원-터치패드(130)가 오목한 형상으로 변형되도록 구현하는 것도 가능하다.
- <88> 이밖에도, 사용자명령을 3차원적으로 입력가능하거나 그러할 필요가 발생한 경우에만, 3차원-터치패드(130)가 평평한 형상에서 오목한 형상으로 변형되도록 구현할 수도 있다. 이와 같이 구현하게 되면, 사용자가 현재 사용자명령을 3차원적으로 입력가능하거나 그렇게 입력하여야 함을 직관적으로 인지하는데 도움을 줄 수 있게 된다.
- <89> 한편, 도 3에는 도시되지 않았지만, 3차원-터치패드(130)는 볼록한 형상으로 구현할 수도 있음은 물론이다.
- <90> 이하에서는, 사용자가 3차원-터치패드(130)를 통해 '사용자명령을 3차원적으로 입력'하는 방법에 대해 상세히 설명한다. '사용자명령을 3차원적으로 입력'한다 함은, 사용자가 3차원-터치패드(130)를 3차원적으로 문지름으로서, 사용자명령을 입력하는 것을 의미한다.
- <91> 구체적으로, 사용자는 각기 다른 3가지 축을 따라 3차원-터치패드(130)를 문지름 수 있으며, 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이 "X"축, "Y"축, 또는 "Z"축을 따라 3차원-터치패드(130)를 문지름 수 있다. 한편, 도 2의 (a)에 도시된 바에 따르면, "Z"축은 "X"축, "Y"축과 직교하지 않다는 점에서 수학적 의미에 부합하는 "Z"축으로 볼 수 없지만, 본 실시예에서는 설명의 편의상 이를 "Z"축으로 지칭하겠다.
- <92> "X"축상의 문지름은, 3차원-터치패드(130) 상에서 좌측방향으로의 문지름과 우측방향으로의 문지름을 포함한다. 좌측방향으로의 문지름은 도 4의 (a)에 도시된 바와 같이 3차원-터치패드(130) 상의 상부영역 또는 하부영역에서 "Left" 방향으로의 문지름이다. 이하에서는 기술의 편의를 위해, 이를 'Left-문지름'으로 표기하기로 한다.
- <93> 그리고, 우측방향으로의 문지름은 도 4의 (a)에 도시된 바와 같이 3차원-터치패드(130) 상의 상부영역 또는 하부영역에서 "Right" 방향으로의 문지름이다. 이하에서는 기술의 편의를 위해, 이를 'Right-문지름'으로 표기하기로 한다.
- <94> Left/Right-문지름은, '3차원-GUI 화면' 또는 '3차원-GUI 화면에 나타난 내용물'을 좌/우로(X축상) 이동시키거나 이동하면서 변경되도록 하기 위한 사용자명령을 입력하기 위한 문지름이다.
- <95> "Y"축상의 문지름은, 3차원-터치패드(130) 상에서 상측방향으로의 문지름과 하측방향으로의 문지름을 포함한다. 상측방향으로의 문지름은 도 4의 (b)에 도시된 바와 같이 3차원-터치패드(130) 상의 좌측영역 또는 우측영역에서 "Up" 방향으로의 문지름이다. 이하에서는 기술의 편의를 위해, 이를 'Up-문지름'으로 표기하기로 한다.
- <96> 그리고, 하측방향으로의 문지름은 도 4의 (b)에 도시된 바와 같이 3차원-터치패드(130) 상의 좌측영역 또는 우측영역에서 "Down" 방향으로의 문지름이다. 이하에서는 기술의 편의를 위해, 이를 'Down-문지름'으로 표기하기로 한다.
- <97> Up/Down-문지름은, '3차원-GUI 화면' 또는 '3차원-GUI 화면에 나타난 내용물'을 상/하로(Y축상) 이동시키거나 이동하면서 변경되도록 하기 위한 사용자명령을 입력하기 위한 문지름이다.
- <98> "Z"축상의 문지름은, 3차원-터치패드(130) 상에서 안쪽방향으로의 문지름과 바깥쪽방향으로의 문지름을 포함한다.
- <99> 안쪽방향으로의 문지름은 도 4의 (c)에 도시된 바와 같이 3차원-터치패드(130) 상에서 "In" 방향으로의 문지름이다. 이하에서는 기술의 편의를 위해, 이를 'In-문지름'으로 표기하기로 한다.
- <100> 그리고, 바깥쪽방향으로의 문지름은 도 4의 (c)에 도시된 바와 같이 3차원-터치패드(130) 상에서 "Out" 방향으로의 문지름이다. 이하에서는 기술의 편의를 위해, 이를 'Out-문지름'으로 표기하기로 한다.
- <101> 도 4의 (c)에서 알 수 있는 바와 같이, In-문지름과 Out-문지름을 입력할 수 있는 3차원-터치패드(130)의 위치상 제한은 없다. 즉, 3차원-터치패드(130)의 어느 위치에서도 In-문지름과 Out-문지름을 입력할 수 있다.
- <102> 구체적으로, In-문지름과 Out-문지름은 i) Left-문지름과 Right-문지름이 입력되는 3차원-터치패드(130)의 상부영역과 하부영역, 및 ii) Up-문지름과 Down-문지름이 입력되는 3차원-터치패드(130)의 좌측영역과 우측영역에서

입력가능하다. 문지름이 입력되는 3차원-터치패드(130)의 영역이 중복된다 하더라도, 각기 다른 문지름은 각기 다른 방향으로 특정되기에, 영역 중복은 문제되지 않는다.

- <103> 뿐만 아니라, In-문지름과 Out-문지름은 i) 좌측영역과 상부영역이 교차하는 좌상영역, ii) 좌측영역과 하부영역이 교차하는 좌하영역, iii) 우측영역과 상부영역이 교차하는 우상영역, 및 iv) 우측영역과 하부영역이 교차하는 우하영역에서도 입력가능하다.
- <104> 한편, 3차원-터치패드(130)는 오목한 형상으로서, 바깥쪽이 안쪽보다 높다고 전술한 바 있다. 따라서, 바깥쪽에서 안쪽 방향으로의 문지름인 In-문지름은, 3차원-터치패드(130) 상의 높은 지점에서 낮은 지점으로의 문지름으로 볼 수 있다. 또한, 안쪽에서 바깥쪽 방향으로의 문지름인 Out-문지름은 3차원-터치패드(130) 상의 낮은 지점에서 높은 지점으로의 문지름으로 볼 수 있다.
- <105> 이에 따라, i) In-문지름 입력시, 사용자는 손가락이 안쪽으로 들어가는 느낌 또는 밀로 내려가는 느낌을 받게 되며, ii) Out-문지름 입력시, 사용자는 손가락이 바깥쪽으로 나오는 느낌 또는 위로 올라오는 느낌을 받게 된다.
- <106> In/Out-문지름은, '3차원-GUI 화면' 또는 '3차원-GUI 화면에 나타난 내용물'을 안쪽/바깥쪽으로(Z축상)로 이동시키거나 이동하면서 변경되도록 하기 위한 사용자명령을 입력하기 위한 문지름이다.
- <107> 구체적으로, In-문지름은, i) 메뉴를 구성하는 항목들 중 포인터(커서)가 위치한 메뉴항목의 하위메뉴로 이동, ii) 리스트를 구성하는 항목들 중 포인터(커서)가 위치한 리스트항목에 대한 세부정보로 이동, iii) 표시된 영상에 대한 확대, iv) 각기 다른 태스크를 수행하는 여러개의 창이 다층구조로 배치되어 있는 경우, 최상층의 창을 최하층으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하기 위한 문지름이다.
- <108> 그리고, Out-문지름을 통해 입력할 수 있는 사용자명령은 In-문지름을 통해 입력할 수 있는 사용자명령에 대칭적이다. 즉, Out-문지름은, i) 하위메뉴에서 상위메뉴로 이동, ii) 세부정보에서 리스트로 이동, iii) 표시된 영상에 대한 축소, iv) 각기 다른 태스크를 수행하는 여러개의 창이 다층구조로 배치되어 있는 경우, 두번째 최상층을 최상층으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하기 위한 문지름이다.
- <109> 한편, 도 4의 (b)에 도시된 바와 같이, Up/Down-문지름은 2개의 영역, 즉, 3차원-터치패드(130) 상의 좌측영역과 우측영역에서 입력가능하다. 따라서, 사용자는 Up/Down-문지름을 입력하기에 편한 영역을 선택적으로 이용할 수 있게 된다. 이에 따르면, 왼손잡이 사용자는 3차원-터치패드(130) 상의 좌측영역을 통해 Up/Down-문지름을 입력하게 될 것이고, 오른손잡이 사용자는 3차원-터치패드(130) 상의 우측영역을 통해 Up/Down-문지름을 입력하게 될 것이므로, 사용자의 편의가 증대된다.
- <110> 한편, 3차원-터치패드(130) 상에 마련된 영역을 통해 입력할 수 있는 문지름의 종류는 고정적인 것이 아니라 가변가능하다. 구체적으로, Left/Right-문지름을 입력할 수 있는 3차원-터치패드(130) 상의 영역과 Up/Down-문지름을 입력할 수 있는 3차원-터치패드(130) 상의 영역은 상호 변경될 수 있다.
- <111> 구체적으로는, 전자장치의 사용방향에 따라 문지름 입력영역이 바뀌는 경우를 상정할 수 있다. 즉, 도 5의 (a)에 도시된 바와 같이 전자장치가 세로방향으로 사용되는 경우에는 양방향 화살표로 표기된 영역이 Up/Down-문지름을 입력할 수 있는 영역이 되며, 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이 전자장치가 가로방향으로 사용되는 경우에는 양방향 화살표로 표기된 영역이 Up/Down-문지름을 입력할 수 있는 영역이 되도록 구현하는 것이다.
- <112> 이에 따르면, Up/Down-문지름을 입력할 수 있는 3차원-터치패드(130) 상의 영역은 전자장치의 사용방향에 따라 다르며, 그 입력영역의 지정은 전자장치의 사용방향에 기초한 것이기에 사용자의 편의가 증대되도록 할 수 있는 것이다.
- <113> 이를 달리 표현하면, 동일한 영역에서의 문지름이라 할지라도, 전자장치의 사용방향에 따라 관독되는 문지름의 종류는 다르다고 할 수 있다. 여기서, 전자장치의 사용방향은 메인-LCD(110)에 표시되는 영상의 표시방향으로 상정하여도 무방하다.
- <114> 지금까지, 사용자명령을 3차원적으로 입력할 수 있는 PUI의 일종인 3차원-터치패드(130)에 대해 상세히 설명하였다. 3차원-터치패드(130)는 사용자의 3차원적 입력조작인 3차원 인터페이스를 감지하는 입력수단으로 이해될 수 있다. 또한, 3차원-터치패드(130)는 사용자에게 의해 입력되는 3가지 축상의 인터페이스를 감지할 수 있는 입력수단으로 이해될 수도 있다. 뿐만 아니라, 3차원-터치패드(130)는 사용자에게 의해 입력되는 3가지 방향의 인터페이스를 감지할 수 있는 입력수단으로 이해될 수도 있음은 물론이다.

- <115> 3차원-터치패드(130)가 평평한 형상으로 구현된 경우에도, 사용자가 3가지 방향의 인터페이스를 입력하고, 3차원-터치패드(130)가 이를 감지함에 있어, 아무런 지장이 없다.
- <116> 한편, 3차원-터치패드(130)는 사용자명령을 3차원적으로 입력받는 기능 외에, 발광기능도 구비한다. 이하에서는, 3차원-터치패드(130)가 제공하는 발광기능에 대해 구체적으로 설명한다.
- <117> 3차원-터치패드(130)는 발광기능을 이용하여, '현재 메인-LCD(110)에 표시된 3차원-GUI와 관련하여, 3차원-터치패드(130) 상에서 문지름 입력이 가능한 영역'(이하, '문지름-가능영역'으로 약칭한다.)에 '문지름 가이드'를 표시할 수 있다.
- <118> '문지름 가이드'란, 그 문지름 가이드가 표시된 문지름-가능영역에서 입력가능한 문지름의 종류를 나타내는 정보이다. 이에 따르면, 사용자는 문지름 가이드를 통해, 문지름-가능영역 및 그 문지름-가능영역에서 입력할 수 있는 문지름의 종류를 알 수 있게 된다.
- <119> 도 6의 (a)에 도시된 전자장치의 메인-LCD(210)를 살펴보면, 현재 사용자(U)가 입력할 수 있는 문지름은, 메뉴 항목에 위치한 포인터(커서)를 상/하로 이동시키기 위한 Up/Down-문지름 밖에 없음을 알 수 있다. 이에 따라, 3차원-터치패드(130) 상의 좌측영역에는 문지름 가이드로서 "상/하 양방향 화살표"가 표시되게 된다.
- <120> 한편, 도 6의 (a)에서 문지름 가이드인 "상/하 양방향 화살표"는 3차원-터치패드(130) 상의 좌측영역에만 표시되는 것으로 도시하였으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 또 다른 Up/Down-문지름-가능영역인 3차원-터치패드(130) 상의 우측영역에도 문지름 가이드인 "상/하 양방향 화살표"가 표시되는 것으로 구현하는 것도 가능하다.
- <121> 또한, 도 6의 (b)에 도시된 전자장치의 메인-LCD(210)를 살펴보면, 현재 사용자(U)가 입력할 수 있는 문지름은, i) 표시된 지도를 상/하로 이동시키기 위한 Up/Down-문지름, ii) 표시된 지도를 좌/우로 이동시키기 위한 Left/Right-문지름, 및 iii) 표시된 지도를 확대/축소하기 위한 In/Out-문지름이 있음을 알 수 있다.
- <122> 따라서, i) 3차원-터치패드(130) 상의 좌측영역에는 Up/Down-문지름 가이드인 "상/하 양방향 화살표"가 표시되고, ii) 3차원-터치패드(130) 상의 상부영역에는 Left/Right-문지름 가이드인 "좌/우 양방향 화살표"가 표시되며, iii) 3차원-터치패드(130) 상의 우하영역에 In/Out-문지름 가이드인 "안/밖 양방향의 화살표"가 표시되게 된다.
- <123> 한편, 도 6의 (b)의 경우, 문지름 가이드들은 문지름 입력이 가능한 또 다른 문지름-가능영역에 더 표시되도록 구현하는 것도 가능함은 물론이다.
- <124> 지금까지, 3차원적 문지름을 통해 사용자명령을 3차원적으로 입력할 수 있는 3차원-터치패드(130), 이 3차원-터치패드(130)를 3차원적으로 문지름으로써 사용자명령을 3차원적으로 입력하는 방법, 및 발광기능을 이용하여 문지름-가능영역에 문지름 가이드를 표시하는 방법에 대해 상세히 설명하였다.
- <125> 한편, 3차원-터치패드(130)는 사용자의 3차원적 문지름 외에, 사용자의 터치를 입력받을 수도 있다. 이하에서 상세히 설명한다.
- <126> 사용자는 3차원-터치패드(130)의 특정 지점을 터치하여, 특정 사용자명령을 입력할 수 있다. 즉, 3차원-터치패드(130) 상에는 '터치를 통해 사용자명령을 입력할 수 있는 지점'(이하, '터치-가능지점'으로 약칭한다.)이 여러 개 마련되어 있으며, 사용자의 터치에 의해 입력되는 사용자명령은 터치-가능지점마다 다르게 지정된다.
- <127> 도 7에 도시된 전자장치의 경우, 3차원-터치패드(130) 상에는 4개의 터치-가능지점이 마련되어 있다. 그리고, 각 터치-가능지점에는 '터치를 통해 입력되는 사용자명령에 대한 안내'(이하, '사용자명령-안내'로 약칭한다.)가 시각적으로 표시되어 있다. 이를 통해, 사용자는 3차원-터치패드(130) 상의 터치-가능지점 및 이를 통해 입력할 수 있는 사용자명령의 종류를 인지할 수 있게 된다. 사용자명령-안내는 프린트나 음악 등 다양한 표시기법을 통해 표시가능하다.
- <128> 구체적으로, 도 7에 도시된 전자장치의 3차원-터치패드(130) 상에는, 사용자명령 "back"을 입력하기 위한 좌상-터치-가능지점, 사용자명령 "| ◀◀"를 입력하기 위한 좌하-터치-가능지점, 사용자명령 "Menu"를 입력하기 위한 우상-터치-가능지점, 및 사용자명령 "▶▶ |"을 입력하기 위한 우하-터치-가능지점이 마련되어 있으며, 각각의 터치-가능지점에는 해당하는 사용자명령-안내가 시각적으로 표시되어 있음을 알 수 있다.
- <129> 한편, 사용자명령-안내는 3차원-터치패드(130) 상이 아닌, 3차원-터치패드(130)의 주변에 표시되도록 구현하는 것도 가능하다. 예를 들면, 도 1에 도시된 전자장치의 경우, 3차원-터치패드(130)의 외부에 위치한 '전자장치

의 외곽 테두리'에 사용자명령-안내를 표시하는 것이다. 그리고, 이 경우, 터치-가능지점의 바로 옆에는 그 터치-가능지점을 통해 입력가능한 사용자명령-안내를 표시하는 것이다.

- <130> 이와 같이, 3차원-터치패드(130)의 터치-가능지점의 터치를 통해 입력할 수 있는 사용자명령은 비교적 빈번하게 사용되는 사용자명령으로 구현함이 바람직하며, 그에 의함이 사용자에게도 편리하다.
- <131> 한편, 사용자명령-안내는, 3차원-터치패드(130) 상이나 그의 주변에 표시되지 않고, 전자장치에 마련되는 메인-LCD(110)에 표시되도록 구현하는 것도 가능하다. 이 경우, 사용자명령-안내의 메인-LCD(110) 상의 표시위치와, 그 사용자명령을 입력하기 위해 터치하여야 하는 터치-가능지점의 3차원-터치패드(130) 상의 위치는, 시각적으로 대응되도록 하는 것이 바람직하다.
- <132> 그리고 이 경우, 3차원-터치패드(130)는 발광기능을 이용하여, 3차원-터치패드(130) 상의 터치-가능지점에는 '터치 가이드'를 표시하는 것이 더욱 바람직하다. '터치 가이드'란, 터치-가능지점의 3차원-터치패드(130) 상의 위치를 발광을 통해 나타내는 정보이다. 이에 따르면, 사용자는 터치 가이드를 통해, 터치-가능지점의 3차원-터치패드(130) 상 위치를 인지할 수 있게 된다.
- <133> 즉, 도 8의 (a)에 도시된 바와 같이, 메인-LCD(110) 상에 사용자명령-안내를 표시하고, 3차원-터치패드(130) 상의 터치-가능지점에 터치-가이드를 표시하되, 사용자명령-안내의 메인-LCD(110) 상의 표시위치와, 그 사용자명령을 입력하기 위해 터치하여야 하는 터치-가능지점의 3차원-터치패드(130) 상의 위치는, 시각적으로 대응되도록 하는 것이다.
- <134> 도 8의 (a)를 살펴보면, i) 사용자명령 "Menu"의 메인-LCD(110) 상의 표시위치와 "Menu"를 입력하기 위해 터치하여야 하는 좌상-터치-가능지점의 3차원-터치패드(130) 상의 위치는, 시각적으로 대응되고, ii) 사용자명령 "Set"의 메인-LCD(110) 상의 표시위치와 "Set"를 입력하기 위해 터치하여야 하는 중상-터치-가능지점의 3차원-터치패드(130) 상의 위치는, 시각적으로 대응됨을 알 수 있다.
- <135> 도 8의 (a)에 도시된 바와 같이, 사용자(U)에 의해 좌상-터치-가능지점이 터치되면, 사용자명령 "Menu"가 입력되게 된다.
- <136> 도 8의 (b)를 살펴보면, 사용자명령 "MP3", "Movie", "Photo", "Text", "Dic.", 및 "Game"를 각각 입력하기 위해 터치하여야 하는 3차원-터치패드(130) 상의 좌상-터치-가능지점, 중상-터치-가능지점, 우상-터치-가능지점, 좌중-터치-가능지점, 우중-터치-가능지점, 및 좌하-터치-가능지점에는 터치-가이드가 표시되어 있음을 알 수 있다.
- <137> 또한, 터치-가능지점의 3차원-터치패드(130) 상 위치는, 그 터치-가능지점의 터치를 통해 입력할 수 있는 사용자명령에 대한 사용자명령-안내의 메인-LCD(110) 상의 표시위치와, 시각적으로 대응되어 있음을 알 수 있다. 도 8의 (a)에 도시된 바와 같이, 사용자(U)에 의해 좌하-터치-가능지점이 터치되면, 사용자명령 "Game"가 입력되게 된다.
- <138> 한편, 사용자명령-안내의 메인-LCD(110) 상의 위치와 그 사용자명령을 입력하기 위해 터치하여야 하는 터치-가능지점의 3차원-터치패드(130) 상의 위치를 시각적으로 대응시키고 동시에, 사용자명령-안내의 색과 터치-가이드의 색을 동일하게 구현함으로써, 사용자의 인식을 보다 용이하게 하는 것도 상정가능하다.
- <139> 한편, 지금까지 예시한 3차원-터치패드(130)의 형상은 사각링-형상이었다. 그러나, 3차원-터치패드(130)의 형상은 사각링-형상이 아니어도 무방하며, 어떠한 형상이라도 가능하다. 구현가능한 3차원-터치패드(130)의 형상으로, 도 9의 (a)에 도시된 사각링-형상 외에, 도 9의 (b)에 도시된 링-형상이나 도 9의 (c)에 도시된 L-형상 등을 들 수 있다.
- <140> 한편, 도 9에는 도시되지 않았지만, 3차원-터치패드(130)의 형상은 원-형상, 사각-형상, C-형상 및 이외의 형상으로도 구현할 수 있음은 물론이다.
- <141> 3차원-터치패드(130)의 형상이 L-형상인 경우, 도 10에 도시된 바와 같이, 3차원-터치패드(130)를 전자장치의 모서리부분에 위치시킬 수 있다. 이 경우, 3차원-터치패드(130)는 전자장치쪽에서 외부로(즉, "d1", "d2", "d3"방향으로) 하강경사를 이루도록 구현할 수도 있다.
- <142> 한편, 도 1에 도시된 바와 같이 3차원-터치패드(130)의 형상이 사각링-형상인 경우나, 3차원-터치패드(130)의 형상이 링-형상인 경우, 3차원-터치패드(130)의 내부에는 조작버튼(120)이 마련될 수 있다. 사용자는 이 조작버튼(120)을 누름으로서 특정의 사용자명령을 입력할 수 있다.

- <143> 이 조작버튼(120)은 사용자의 눈에 잘 띄고 사용자가 편리하게 조작할 수 있는 위치에 있다는 점에서, 빈번하게 사용되는 사용자명령을 입력하기 위한 것으로 구현하는 것이 바람직하다.
- <144> 또한, 이 조작버튼(120)은 3차원-터치패드(130)의 내부에 위치한다는 점을 고려할 때, 3차원-터치패드(130)를 통해 입력하는 사용자명령과 연관된 사용자명령을 입력하는데 이용되도록 함이 바람직하다. 예를 들어, 3차원-터치패드(130)는 메인-LCD(110)에 표시되는 3차원-GUI에 나타난 메뉴나 리스트 상의 포인터(커서)를 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용된다는 점을 고려하여, 조작버튼(120)은 메뉴/리스트를 구성하는 항목들 중 포인터(커서)가 위치한 메뉴/리스트 항목을 선택 또는 실행시키기 위한 사용자명령을 입력하는 이용되도록 구현하는 것이다.
- <145> 한편, 조작버튼은, 도 11의 (a)에 도시된 바와 같이 1개(120)가 마련될 수도 있고, 도 11의 (b)에 도시된 바와 같이 여러 개(120-1, 120-2, 120-3, 120-4, 120-5)가 마련될 수도 있다. 즉, 3차원-터치패드(130)의 내부에 마련되는 조작버튼의 개수에 대한 제한은 없으며, 조작버튼의 개수는 필요에 따라 결정된다.
- <146> 다른 한편으로, 3차원-터치패드(130)의 내부에는 조작버튼(120)이 아닌 보조-LCD(140)가 마련될 수도 있으며, 이를 도 12에 나타내었다. 이 경우, 보조-LCD(140)에는 사용자명령-안내가 표시되도록 구현할 수 있으며, 이를 도 13에 나타내었다. 다만, 도 13에는 지금까지와는 달리 사각링-형상이 아닌 링-형상의 3차원-터치패드(130)를 도시하였고, 그의 내부에 원형의 보조-LCD(140)를 도시하였다.
- <147> 이에 따르면, 사용자(U)는 보조-LCD(140)에 표시된 사용자명령-안내를 참조하여, 3차원-터치패드(130)를 통해 원하는 사용자명령을 입력할 수 있게 된다. 구체적으로, 사용자(U)는 보조-LCD(140)에 표시된 사용자명령-안내의 주변(바로 옆)에 위치하는 터치-가능지점을 터치함으로써, 그 사용자명령을 입력할 수 있는 것이다.
- <148> 이때, 도 13에 도시된 바와 같이, 3차원-터치패드(130) 상의 터치-가능지점에는 발광을 통해 터치-가이드가 표시되도록 구현함이 바람직하다. 뿐만 아니라, 보조-LCD(140)에 표시된 사용자명령-안내의 색과 터치-가이드의 색을 동일하게 구현함으로써, 사용자의 인식을 보다 용이하게 하는 것도 상정가능하다.
- <149> 도 13에 도시된 바와 같이, 사용자(U)가 3차원-터치패드(130) 상의 우측 상부에 위치한 터치-가능지점을 터치하게 되면, 사용자명령 "▶ ||" 가 입력되게 된다.
- <150> 그리고, 보조-LCD(140)에 전술한 문지름 가이드가 표시되도록 구현하는 것도 가능함은 물론이다.
- <151> 한편, 3차원-터치패드(130)의 내부에는 마련되는 보조-LCD(140)는 디스플레이용-LCD가 아닌 터치가능-LCD이어도 무방하다. 보조-LCD(140)가 터치가능-LCD라면, 3차원-터치패드(130)를 사용하지 않고 보조-LCD(140)만으로 사용자명령을 입력하는 것도 가능해진다.
- <152> 뿐만 아니라, 3차원-터치패드(130)의 내부에는 전술한 조작버튼(120)과 보조-LCD(140)를 모두 마련하는 것도 가능하다. 또한, 3차원-터치패드(130)의 내부를 공백상태도 두는 것도 가능하다. 이는, 전자장치의 조작상의 필요에 따라 선택적으로 결정가능한 것이다.
- <153> 지금까지 설명한 내용을 바탕으로, 메인-LCD(110), 조작버튼(120), 3차원-터치패드(130), 및 보조-LCD(140)를 선택적으로 마련하고, 다양한 방식으로 배치함으로써 구현되는 전자장치들을 도 14에 도시하였다.
- <154> 도 14에서 짙은색으로 표시된 부분은 3차원-터치패드(130)에 해당하며, 3차원-터치패드(130)의 외부에 LCD라고 표시된 부분은 메인-LCD(110)에 해당한다. 그리고, i) 3차원-터치패드(130)의 내부의 짙은색으로 표시된 부분은 조작버튼(120)에 해당하고, ii) 3차원-터치패드(130)의 내부의 LCD라고 표시된 부분은 디스플레이용 보조-LCD(140)에 해당하며, iii) 3차원-터치패드(130)의 내부의 짙은색으로 표시된 부분은 터치가능 보조-LCD(140)에 해당한다.
- <155> 도 14에 도시된 전자장치들은, 지금까지 설명한 내용을 기초로 구현가능한 전자장치들에 대한 예시에 불과한 것이며, 이와는 다른 형태의 전자장치들을 상정하는 것도 가능함은 물론이다.
- <156> 보다 구체적인 전자장치들을 도 15 내지 도 19에 도시하였다.
- <157> 도 15에는 세로방향으로 사용하기에 적합한 MP3플레이어를 도시하였고, 도 16의 (a)와 (b)에는 가로방향으로 사용하기에 적합한 MP3플레이어들을 도시하였다. 그리고, 도 17에는 DMB 플레이어를 도시하였고, 도 18에는 디지털 카메라를 도시하였으며, 도 19의 (a)와 (b)에는 리모콘들을 도시하였다.
- <158> 한편, 3차원-터치패드(130)의 발광기능을 이용하면, '조작-알림발광'과 '상태-알림발광'을 수행할 수 있다. '

조작-알림발광'은 사용자가 3차원-터치패드(130)를 문지르거나 터치하는 경우, 이러한 사용자의 조작을 시각적으로 알려주기 위한 발광동작이며, '상태-알림발광'은 전자장치의 현재동작상태를 알려주기 위한 발광동작이다.

- <159> 이에 의하면, 사용자는 자신이 3차원-터치패드(130)를 통해 입력한 조작과 전자장치의 현재동작상태를 바로 인식할 수 있게 될 뿐만 아니라, 시각적으로도 우수한 효과를 제공받을 수 있게 된다.
- <160> 먼저, 조작-알림발광에 대해 구체적인 예를 들어 설명한다.
- <161> 첫째로, 3차원-터치패드(130)를 통한 사용자의 문지름 입력조작에 대한 조작-알림발광을 들 수 있다. 예를 들어, 도 20에 도시된 바와 같이, 사용자(U)가 3차원-터치패드(130)를 통해 Left-문지름을 입력하는 경우, 3차원-터치패드(130)는 사용자의 문지름 방향대로 빛이 따라 이동하는 것처럼 보이도록 발광하는 것이다.
- <162> 둘째로, 3차원-터치패드(130)를 통한 사용자의 터치 입력조작에 대한 조작-알림발광을 들 수 있다. 예를 들어, 도 21의 (a)에 도시된 바와 같이, 사용자가 3차원-터치패드(130)의 터치-가능지점을 터치하는 경우, 3차원-터치패드(130)는 사용자에 의해 터치된 지점과 그 주변을 열게 발광하는 것이다.
- <163> 셋째로, 3차원-터치패드(130)를 통한 사용자의 푸시(세계 터치) 입력조작에 대한 조작-알림발광을 들 수 있다. 예를 들어, 도 21의 (b)에 도시된 바와 같이, 사용자가 터치-가능지점을 푸시하는 경우, 3차원-터치패드(130)는 사용자에 의해 푸시된 지점과 그 주변을 짙게 발광하는 것이다. 이는, 터치의 세기에 따라 발광정도가 가변되도록 하는 방법을 통한 조작-알림발광에 해당한다.
- <164> 넷째로, 3차원-터치패드(130)를 통한 사용자의 In/Out-문지름 입력조작에 대한 조작-알림발광을 들 수 있다. 예를 들어, 도 21의 (c)의 좌측에 도시된 바와 같이, 사용자가 3차원-터치패드(130) 상에서 In-문지름을 수행한 경우, 3차원-터치패드(130)는 바깥쪽에서 안쪽으로 서서히 진행하도록 발광함으로써, 안쪽으로 들어가는 느낌 또는 밀으로 내려가는 느낌이 표현되도록 하는 것이다. 이는, 발광 밝기 변화를 통해, In/Out-문지름 입력조작에 대한 조작-알림발광을 사용자에게 제공하는 것에 해당한다.
- <165> 또한, 도 21의 (c)의 우측에 도시된 바와 같이, 사용자가 3차원-터치패드(130) 상에서 Out-문지름을 수행한 경우, 3차원-터치패드(130)는 안쪽에서 바깥쪽으로 서서히 진행하도록 발광함으로써, 바깥쪽으로 나오는 느낌 또는 위로 올라오는 느낌이 표현되도록 하는 것이다.
- <166> 한편, 조작-알림발광은 3차원-터치패드(130) 외에 보조-LCD(140)도 수행할 수 있다. 즉, 도 21의 (d)에 도시된 바와 같이, 사용자가 터치가능 보조-LCD(140)를 터치하는 경우, 보조-LCD(140)는 사용자에 의해 터치된 지점과 그 주변을 발광하는 것이다.
- <167> 이하에서는, 상태-알림발광에 대해 구체적인 예를 들어 설명한다.
- <168> 첫째로, 전자장치가 'Power Off'상태에서 'Power On'상태로 전환된 경우에 대한 상태-알림발광을 들 수 있다. 이 경우는, 3차원-터치패드(130)가 발광지점을 랜덤하게 변경시키면서 발광하도록 구현할 수 있다.
- <169> 둘째로, 전자장치가 'Hold'상태로 전환된 경우에 대한 상태-알림발광을 들 수 있다. 이 경우는, 3차원-터치패드(130)가 특정 발광지점들이 주기적으로 발광하였다가 소광하도록(깜빡이도록) 구현할 수 있다.
- <170> 셋째로, 전자장치가 'Play'상태로 전환된 경우에 대한 상태-알림발광을 들 수 있다. 이 경우는, 3차원-터치패드(130)가 빛이 3차원-터치패드(130)의 링 형태를 따라 회전하는 것처럼 보이도록 발광하는 것이다.
- <171> 이하에서는, 지금까지 설명한 전자장치의 내부 구조에 대해, 도 22를 참조하여 상세히 설명한다. 도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른, 사용자명령을 3차원적으로 입력가능한 전자장치의 내부 블럭도이다.
- <172> 도 22에 도시된 바와 같이, 본 전자장치는 PUI부(210), 제어부(260), 3차원-GUI부(270), 및 메인-LCD(280)를 구비한다. PUI부(210)는 3차원-터치패드(220)와 조작버튼(250)을 구비하며, 터치패드(220)는 3차원-터치센서부(230)와 발광부(240)를 구비한다.
- <173> 도 22의 메인-LCD(280), 조작버튼(250), 및 3차원-터치패드(220)는, 각각 도 1에 도시된 메인-LCD(110), 조작버튼(120), 및 3차원-터치패드(130)에 대응된다.
- <174> 3차원-터치패드(220)에 마련되는 3차원-터치센서부(230)는 사용자의 3차원적인 문지름과 사용자의 터치를 감지하고, 감지결과를 후술할 제어부(260)로 전달한다.
- <175> 도 23에 도시된 바와 같이, 3차원-터치센서부(230)에는 터치센서(231)들이 2열로 배치된다. 3차원-터치센서부(230)에 터치센서(231)들을 2열로 배치한 이유는, In/Out-문지름을 감지할 수 있도록 하기 위함이다. 한편, 터

치센서(231)들은 2열이 아닌 그 이상의 열로 배치하여도 무방하다.

- <176> 3차원-터치패드(220)에 마련되는 발광부(240)는 위치상으로는 3차원-터치센서부(230)의 하부에 마련된다. 발광부(240)는 여러 개의 LED들을 구비한다. 발광부(240)는 제어부(260)의 제어에 의해 발광되어, 전술한 3차원-터치패드(220)의 발광기능이 수행되도록 한다.
- <177> 조작버튼(250)은 사용자의 터치를 감지하고, 감지결과를 제어부(260)로 전달한다.
- <178> 3차원-GUI부(270)는 3차원-GUI를 생성한다. 메인-LCD(280)는 3차원-GUI부(270)에 의해 생성된 3차원-GUI가 표시되는 디스플레이이다.
- <179> 제어부(260)는 3차원-터치센서부(230)의 감지결과와 조작버튼(250)의 감지결과를 참조하여 사용자명령을 판독한다. 그리고, 제어부(260)는 판독된 사용자명령에 부합하는 3차원-GUI가 생성되도록 3차원-GUI부(270)를 제어한다.
- <180> 한편, 제어부(260)는 사용자명령에 따라 메인-LCD(280)의 표시내용을 제어하는 것으로 이해될 수 있다.
- <181> 또한, 제어부(260)는 문지름 가이드와 터치 가이드가 표시되도록, 발광부(240)의 발광동작을 제어한다. 뿐만 아니라, 제어부(260)는 조작-알림발광과 상태-알림발광이 이루어지도록 발광부(240)의 발광동작을 제어한다.
- <182> 한편, 판독된 사용자명령을 수행하기 위해, 제어부(260)는 전자장치에 마련된 다른 소자들(미도시)을 제어하기도 한다.
- <183> 이밖에 도 22에는 도시되지 않았지만, 본 전자장치에는 보조-LCD가 추가적으로 구비될 수도 있으며, 이 경우 보조-LCD는 디스플레이용 보조-LCD와 터치가능 보조-LCD 모두 가능하다. 보조-LCD의 표시내용은 제어부(260)에 의해 결정된다. 그리고, 터치가능 보조-LCD에 의한 사용자의 터치 감지결과는 제어부(260)로 전달되게 된다.
- <184> 이하에서는, 도 22에 도시된 전자장치가 사용자명령을 3차원적으로 입력받고, 입력된 사용자명령에 따라 3차원-GUI를 변경시키는 과정에 대해 도 24를 참조하여, 상세히 설명한다. 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 3차원적으로 입력되는 사용자명령에 따른 3차원-GUI 변경방법의 설명에 제공되는 흐름도이다.
- <185> 먼저, 3차원-GUI부(270)는 제어부(260)의 제어하에 3차원-GUI를 생성하며, 생성된 3차원-GUI는 메인-LCD(280)에 표시된다(S310).
- <186> 또한, 발광부(240)는 제어부(260)의 제어하에, 문지름 가이드를 표시한다(S320).
- <187> 이후, 3차원-터치센서부(230)는 사용자의 3차원적인 문지름을 감지하고, 감지결과를 제어부(260)로 전달한다(S330).
- <188> 그러면, 제어부(260)는 전달받은 감지결과를 통해, 사용자명령을 판독한다(S340). 그리고, 발광부(240)는 제어부(260)의 제어하에, 조작-알림발광을 수행한다(S350).
- <189> 이후, 제어부(260)는 판독된 사용자명령에 부합하는 3차원-GUI가 생성되도록 3차원-GUI부(270)를 제어하여, 메인-LCD(280)에 그 3차원-GUI가 표시되도록 한다(S360).
- <190> 이후, S320단계부터 재수행된다.
- <191> 이하에서는, 사용자의 3차원적인 문지름을 감지하여 판독한 사용자명령에 부합하는 3차원-GUI를 생성/표시하는 단계인 S360단계에 대해, 구체적인 예를 들어 상세히 설명한다.
- <192> 먼저, 3차원-터치센서부(230)에서 Up/Down-문지름이 감지된 경우 제어부(260)가 판독하는 사용자명령, 즉, Up/Down-문지름을 통해 입력할 수 있는 사용자명령에 대해 구체적인 예를 들어 설명한다.
- <193> Up/Down-문지름은, '3차원-GUI 화면' 또는 '3차원-GUI 화면에 나타난 내용물'을 상/하로(Y축상으로) 이동시키거나 이동하면서 변경되도록 하기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용된다.
- <194> 도 25에 도시된 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Up/Down-문지름은, 그 GUI 화면에 나타난 포인터(커서)를 상/하로(Y축상으로) 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용된다.
- <195> 또한, Up/Down문지름 후, 손가락을 3차원-터치센서부(230)에서 떼지 않고 대고 있으면, 포인터(커서)가 고속으로 이동하도록 구현할 수도 있다.
- <196> 그리고, Up/Down-문지름은, i) GUI 화면에 나타난 포인터(커서)를 상/하로(Y축상으로) 이동시키고, ii) 이동된

포인터(커서)가 위치하는 항목을 확대시키면서 다른 위치로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데도 이용가능하다.

- <197> 예를 들어, 도 26의 (a)에 도시된 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Down-문지름은, 도 26의 (b)에 도시된 바와 같이 포인터(커서)를 두번째 리스트항목으로 이동시키고, 이동된 포인터(커서)가 위치하는 두번째 리스트항목을 확대시키면서, 도 26의 (c)에 도시된 바와 같이 맨위로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데도 이용가능하다.
- <198> Left/Right-문지름은, '3차원-GUI 화면' 또는 '3차원-GUI 화면에 나타난 내용물'을 좌/우로(X축상)으로 이동시키거나 이동하면서 변경되도록 하기 위한 사용자명령을 입력하기 위한 문지름이다.
- <199> 예를 들어, 도 27의 (a)에 도시된 "2 Album" 폴더의 리스트가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Right-문지름은, 도 27의 (b), (c), 및 (d)에 도시된 바와 같이 "2 Album" 폴더의 다음 폴더인 "3 Album" 폴더의 리스트가 나타난 GUI 화면으로 서서히(순차적으로) 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <200> 다른 예로, 도 28의 (a)에 도시된 "Date"에 따라 소트된 리스트가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Left/Right-문지름은, 도 28의 (b)에 도시된 바와 같이 "Artist"에 따라 소트된 리스트가 나타난 GUI 화면이나 도 28의 (c)에 도시된 바와 같이 "Album"에 따라 소트된 리스트가 나타난 GUI 화면으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다. 이 경우, 리스트가 나타난 GUI 화면의 이동은 서서히(순차적으로) 이루어지도록 구현가능하다.
- <201> In-문지름은, i) 메뉴를 구성하는 항목들 중 포인터(커서)가 위치한 메뉴항목의 하위메뉴로 이동, ii) 리스트를 구성하는 항목들 중 포인터(커서)가 위치한 리스트항목에 대한 세부정보로 이동, iii) 표시된 영상에 대한 확대, iv) 각기 다른 태스크를 수행하는 여러개의 창이 다층구조로 배치되어 있는 경우, 최상층의 창을 최하층으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하기 위한 문지름이다.
- <202> 그리고, Out-문지름을 통해 입력할 수 있는 사용자명령은 In-문지름을 통해 입력할 수 있는 사용자명령에 대칭적이다. 즉, Out-문지름은, i) 하위메뉴에서 상위메뉴로 이동, ii) 세부정보에서 리스트로 이동, iii) 표시된 영상에 대한 축소, iv) 각기 다른 태스크를 수행하는 여러개의 창이 다층구조로 배치되어 있는 경우, 두번째 최상층을 최상층으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하기 위한 문지름이다.
- <203> 예를 들어, 도 29의 (a)에 도시된 바와 같이 전자장치가 MP3 파일을 재생하고 있는 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Out-문지름은, 도 29의 (d)에 도시된 바와 같이 재생되는 MP3 파일의 항목이 포함된 리스트가 나타난 GUI 화면으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <204> 또한, 도 29의 (d)에 도시된 바와 같이 MP3 파일 리스트가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Out-문지름은, 도 29의 (f)에 도시된 바와 같이 "MP3" 파일 리스트에 대한 상위메뉴의 항목들("MP3 Play", "Movie Play", ...)이 나타난 GUI 화면으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <205> 그리고, 도 29의 (f)에 도시된 바와 같은 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Right-문지름은, 도 29의 (b)에 도시된 바와 같이 포인터(커서)를 우로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <206> 또한, 도 29의 (b)에 도시된 바와 같은 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은, 도 29의 (e)에 도시된 바와 같이 포인터(커서)가 위치한 "Movie Play" 항목에 종속되어 있는 "Movie" 파일 리스트를 호출하기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <207> 그리고, 도 29의 (e)에 도시된 바와 같이 "Movie" 파일 리스트가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은, 도 29의 (g)에 도시된 바와 같이 포인터(커서)가 위치한 "Movie" 파일을 재생시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <208> 한편, 도 29의 (d)에 도시된 바와 같은 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Down-문지름은, 도 29의 (c)에 도시된 바와 같이 포인터(커서)를 하로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <209> 그리고, 도 29의 (c)에 도시된 바와 같이 "MP3" 파일 리스트가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된

경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은, 도 29의 (a)에 도시된 바와 같이 포인터(커서)가 위치한 "MP3" 파일을 재생시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.

- <210> 다른 예로, 도 30의 (a)에 도시된 바와 같이 지도가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은, 도 30의 (b)에 도시된 바와 같이 지도를 확대시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <211> 반대로, 도 30의 (a)에 도시된 바와 같이 지도가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Out-문지름은, 지도를 축소시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <212> 또 다른 예로, 도 31의 (a)에 도시된 바와 같이 여러 개의 썸네일 영상이 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은, 도 30의 (b), (c), 및 (d)에 도시된 바와 같이 GUI 화면에 나타난 썸네일영상의 개수를 감소시키는 대신 그 썸네일영상들을 확대시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <213> 그리고, 도 31의 (d)에 도시된 바와 같이 하나의 영상이 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은, 도 30의 (e)에 도시된 바와 같이 그 영상을 확대시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <214> 반대로, 여러 개의 썸네일 영상이 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Out-문지름은, GUI 화면에 나타난 썸네일영상의 개수를 증가시키는 대신 그 썸네일영상들을 축소시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <215> 또 다른 예로, 도 32의 (a)와 (b)에 도시된 바와 같이 각기 다른 태스크를 수행하는 여러 개의 창들이 다층구조로 배치되어 있는 3차원-GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은 최상층의 창을 최하층으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다. 또한, Out-문지름은 두번째 최상층의 창을 최상층으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다. 이 때, 창들의 이동은 서서히(순차적으로) 이루어지도록 구현가능하다.
- <216> 또 다른 예로, 도 32의 (c)와 (d)에 도시된 바와 같이 각기 다른 메뉴들이 다층구조로 배치되어 있는 3차원-GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은 최상층의 메뉴를 최하층으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다. 또한, Out-문지름은 두번째 최상층의 메뉴를 최상층으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다. 이 때, 메뉴들의 이동은 서서히(순차적으로) 이루어지도록 구현가능하다.
- <217> 도 33의 (a), (b), 및 (c)에는 원형 형상 내에 항목정보가 기입된 형식의 메뉴를 도시하였다. 도시된 메뉴에서 크기가 가장 큰 원형이 포인터로서 기능하게 된다. 한편, 도 33의 (b), 및 (c)의 가운데 위치하는 원형 형상 내에 기입된 "Now Playing"은 3차원-터치패드(130)의 내부에 위치하는 조작버튼(120)을 터치하여 입력할 수 있는 사용자명령을 나타낸다.
- <218> 도 33의 (a), (b), 및 (c)에 도시된 바와 같은 메뉴는, 도 34의 (a), (b), 및 (c)에 도시된 바와 같이, 전자장치가 Power On되면 원형형상들이 서서히 커지도록 구현함으로써, 사용자에게 보다 우수한 시각적인 효과를 제공하도록 할 수 있다.
- <219> 도 35의 (a)에 도시된 바와 같은 메뉴가 나타난 3차원-GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은, 도 35의 (b), (c), 및 (d)에 도시된 바와 같이 원형 형상의 포인터가 서서히 확대되면서 표시되고, 확대되는 포인터내에는 그 포인터가 위치했던 메뉴항목의 하위메뉴가 표시되도록 하기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <220> 다른 예로, 도 36의 (a)에 도시된 바와 같은 메뉴가 나타난 3차원-GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은, 도 36의 (b), (c), (d), (e), 및 (f)에 도시된 바와 같이 원형 형상의 포인터가 서서히 확대되면서 표시되고, 확대되는 포인터내에는 그 포인터가 위치했던 메뉴항목의 실행화면이 표시되도록 하기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <221> 또 다른 예로, 도 37의 (a)와 (b)에 도시된 바와 같이 각기 다른 메뉴들이 3차원적으로 나타난 3차원-GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은, 제일 가깝게 위치한(화면상 맨 위에 위치한 것으로 보이는) 메뉴를 제일 먼 곳으로(화면상 맨 아래 위치한 곳으로) 이동시키기 위한 사용자명

령을 입력하는데 이용가능하다.

- <222> 또한, Out-문지름은 두번째로 가깝게 위치한 메뉴를 제일 가까운 곳으로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다. 이 때, 메뉴들의 이동은 서서히(순차적으로) 이루어지도록 구현가능하다.
- <223> 또 다른 예로, 도 38의 (a)에 도시된 바와 같이 리스트가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 In-문지름은, 도 38의 (b)와 (c)에 도시된 바와 같이 포인터(커서)가 위치한 리스트 항목에 대한 세부정보(앨범정보, 가사정보)가 나타난 GUI 화면을 호출하기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <224> 또한, 도 38의 (b)나 (c)에 도시된 바와 같은 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Out-문지름은, 도 38의 (d)에 도시된 바와 같이 세부정보에 대한 리스트항목이 포함된 리스트로 이동시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <225> 또 다른 예로, 도 39의 (a)에 도시된 GUI 화면에서 "Search" 항목을 선택함으로써 호출되는 도 39의 (b)에 도시된 한글명 검색메뉴가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Right-문지름은, 도 39의 (c)에 도시된 영어명 검색메뉴가 나타난 GUI 화면을 호출하기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <226> 또한, 도 39의 (c)에 도시된 영어명 검색메뉴가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Left-문지름은, 도 39의 (b)에 도시된 한글명 검색메뉴가 나타난 GUI 화면을 호출하기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <227> 한편, 도 39의 (d)에 도시된 "B"로 시작되는 Music 파일에 대한 리스트가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Right-문지름은, 도 39의 (e)에 도시된 "B"로 시작되는 Movie 파일에 대한 리스트가 나타난 GUI 화면으로 이동하기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <228> 또한, 도 39의 (e)에 도시된 "B"로 시작되는 Movie 파일에 대한 리스트가 나타난 GUI 화면이 메인-LCD(280)에 표시된 경우, 3차원-터치센서부(230)를 통한 Left-문지름은, 도 39의 (d)에 도시된 "B"로 시작되는 Music 파일에 대한 리스트가 나타난 GUI 화면으로 이동하기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <229> 그리고, 도 39의 (d)에 도시된 리스트를 구성하는 항목들 중 어느 한 리스트항목에 대한 선택은 도 39의 (f)에 도시된 바와 같이 그 리스트항목을 실행시키기 위한 사용자명령을 입력하는데 이용가능하다.
- <230> 한편, 도 40에 도시된 바와 같이, GUI에서 포인터(커서)의 표시방식은 도 21의 (a)에 도시된 3차원-터치패드의 발광방식과 일치되도록 구현가능하다. 이와 같이 구현하면, 사용자는 PUI와 GUI의 일치된 느낌을 받을 수 있게 된다.
- <231> 또한, 도 41에 도시된 바와 같이, 포인터가 위치하는 "Search" 항목에 부가적으로 표시되는 "*"도 3차원-터치패드의 발광방식과 일치되도록 구현가능하다.
- <232> 한편, 선택된 항목을 실행시켜 메인-LCD(280)에 영상이 표시되는 경우, 그 영상에 대한 초기표시방식을 다양하게 할 수 있음은 물론이다. 도 41에는 초기표시방식을 설정하기 위한 "Transition Effect" 창이 나타난 GUI 화면을 도시하였다. "Transition Effect" 창에 나타난 바와 같이, 초기표시방식은 "Vertical Slide"방식, "Dissolve" 방식, "Flip" 방식 등에 의할 수 있다.
- <233> 또한, 음악항목이 실행되는 경우에는, 실행중인 음악항목 외에 이퀄라이저와 같은 옵션 등이 오버랩되어 표시되도록 구현하는 것도 가능하며, 이는 도 43에 도시된 바와 같다.
- <234> 지금까지, 사용자의 3차원적인 문지름을 감지하여 판독한 사용자명령에 부합하는 3차원-GUI를 생성/표시하는 방법에 대해 구체적인 예를 들어 설명하였다. 지금까지 설명한 내용을 응용하면, 설명한 바와 다른 방식으로 3차원-GUI를 생성/표시하는 것도 가능하며, 이들은 당업자라면 용이하게 유추가능하기에 이에 대한 구체적인 설명들은 생략하기로 한다.

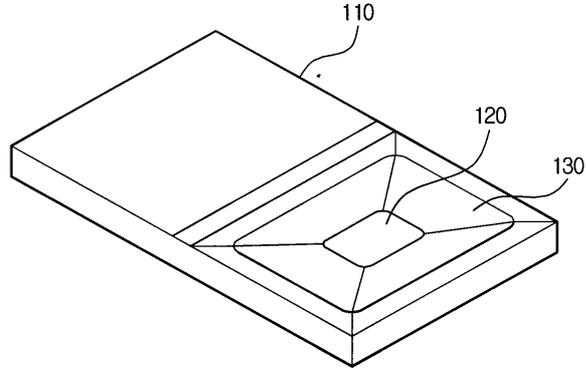
발명의 효과

- <235> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 사용자명령을 3차원적으로 입력할 수 있게 되어, 3차원-GUI의 3차원적 가변방식이 사용자의 3차원적인 입력조작과 조화를 이루게 된다. 이에 따라, 사용자는 전자장치의 GUI를 통해 사용자명령을 입력함에 있어 보다 직관적으로 입력할 수 있게 되어, 전자장치를 보다 쉽게 조작할 수 있게

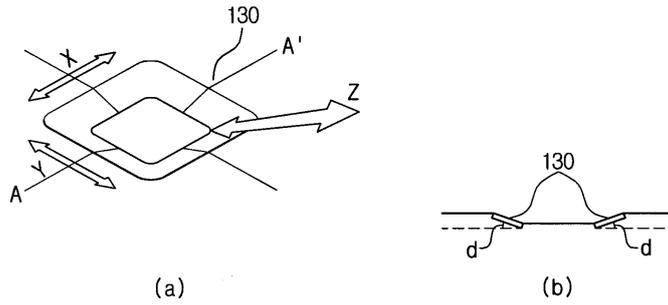
<28> 270 : GUI부

도면

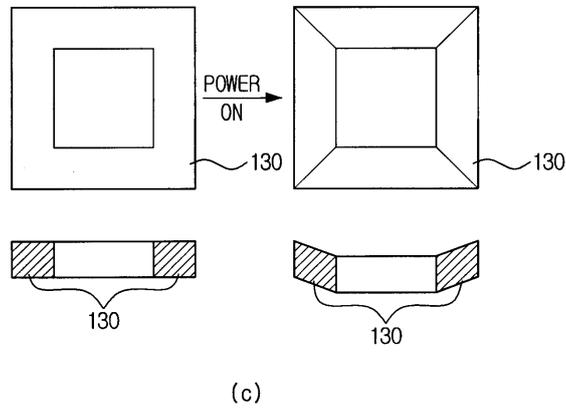
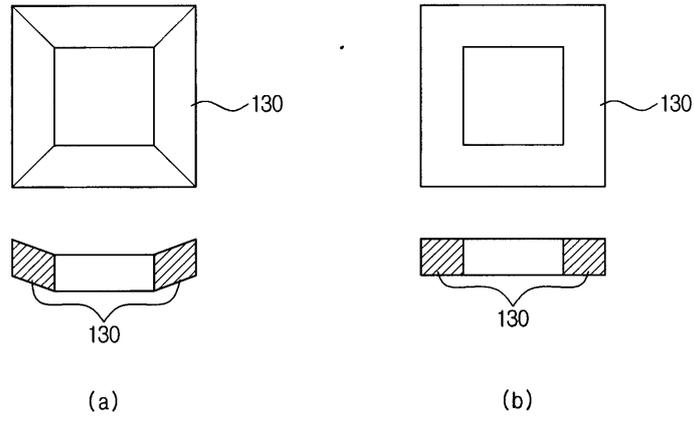
도면1



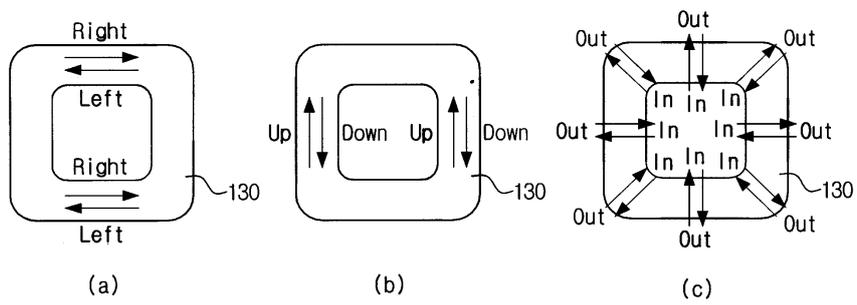
도면2



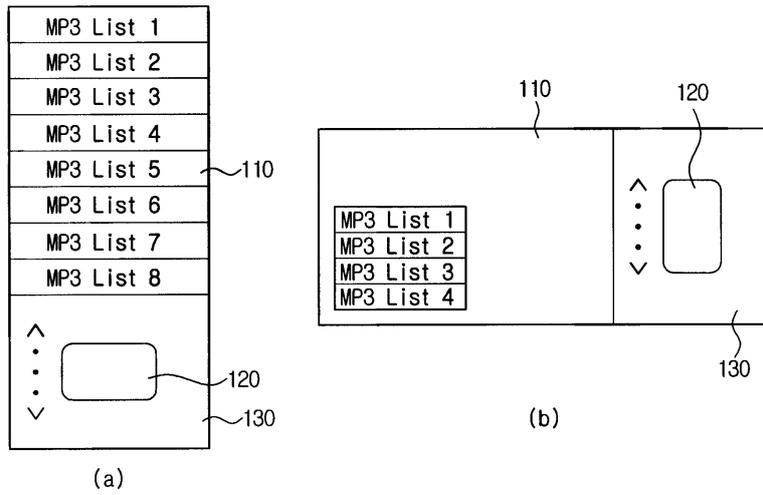
도면3



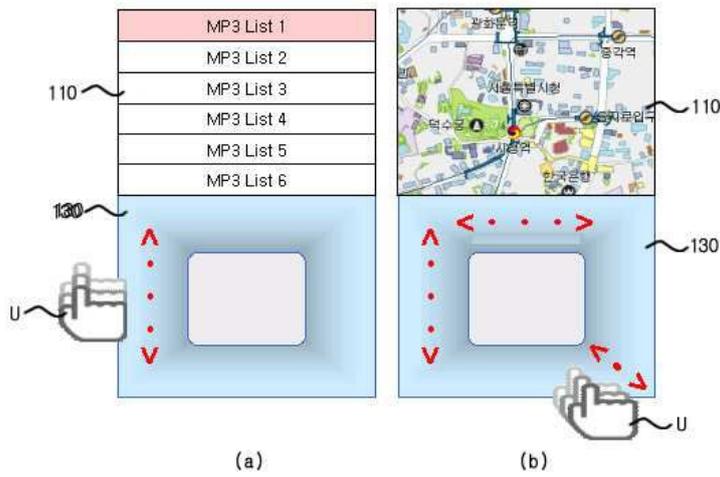
도면4



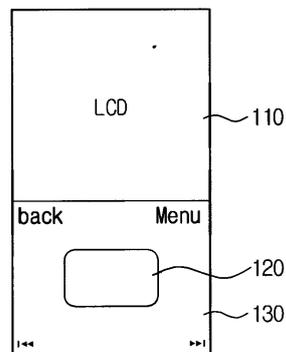
도면5



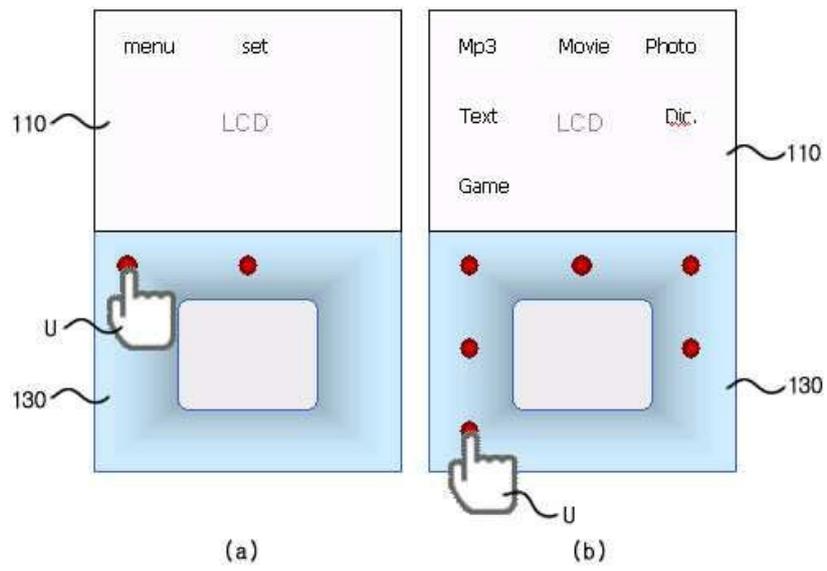
도면6



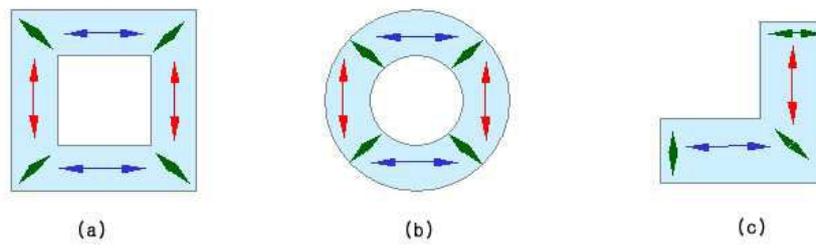
도면7



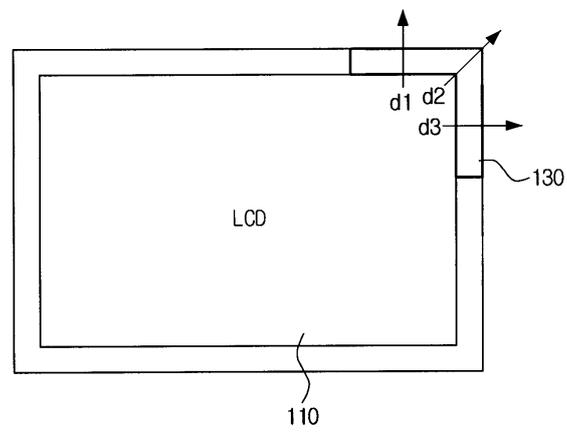
도면8



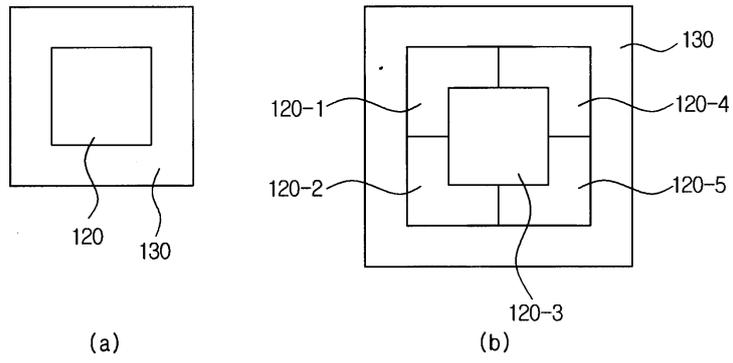
도면9



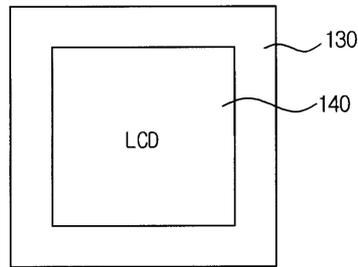
도면10



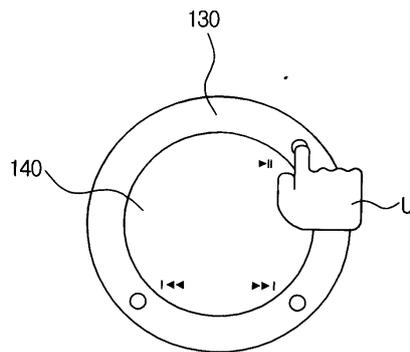
도면11



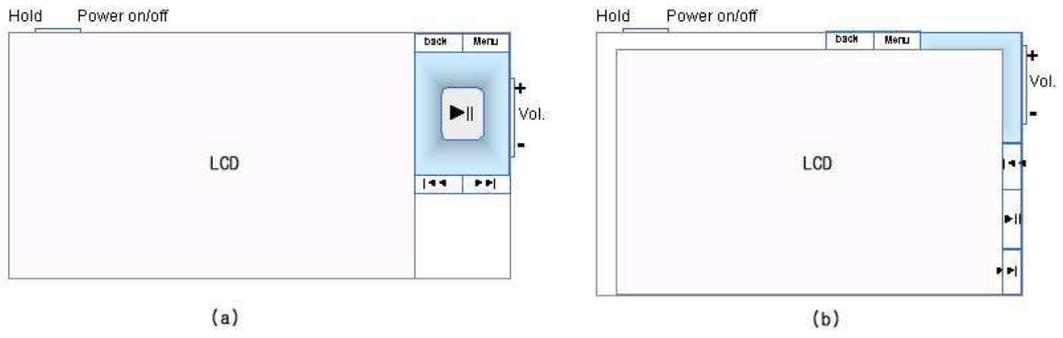
도면12



도면13



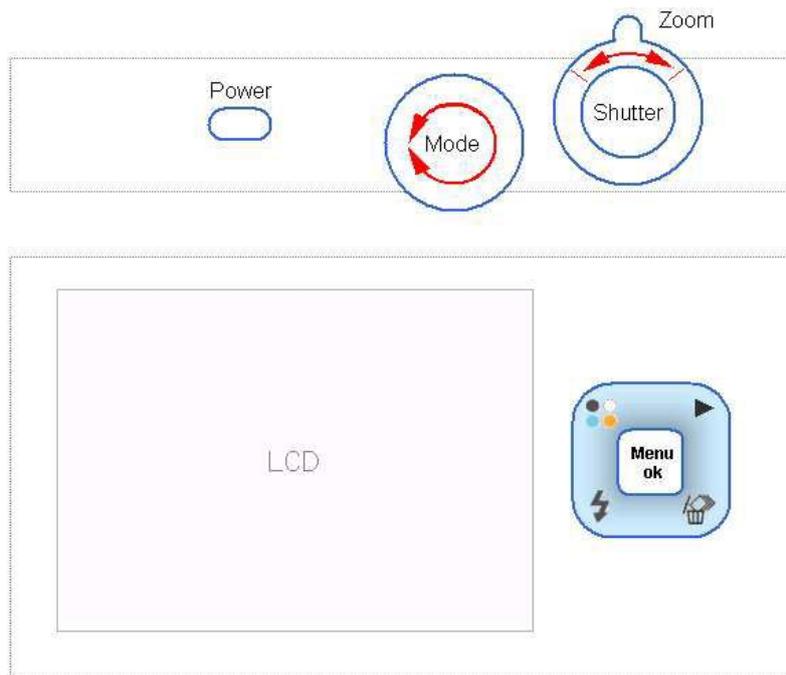
도면16



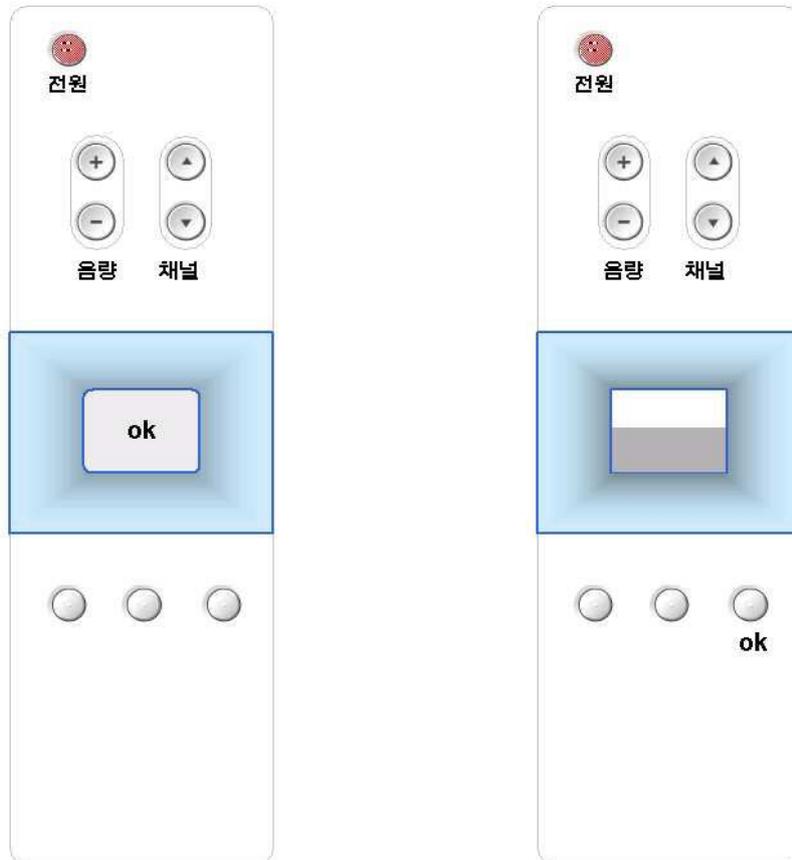
도면17



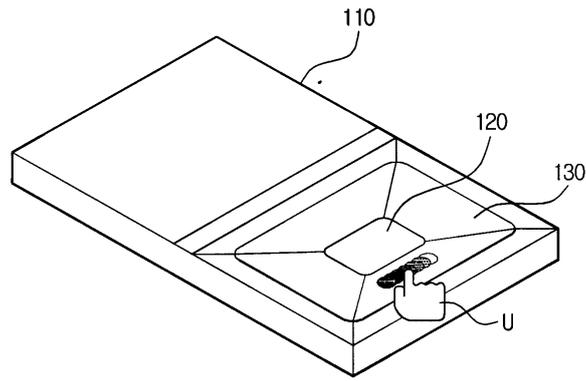
도면18



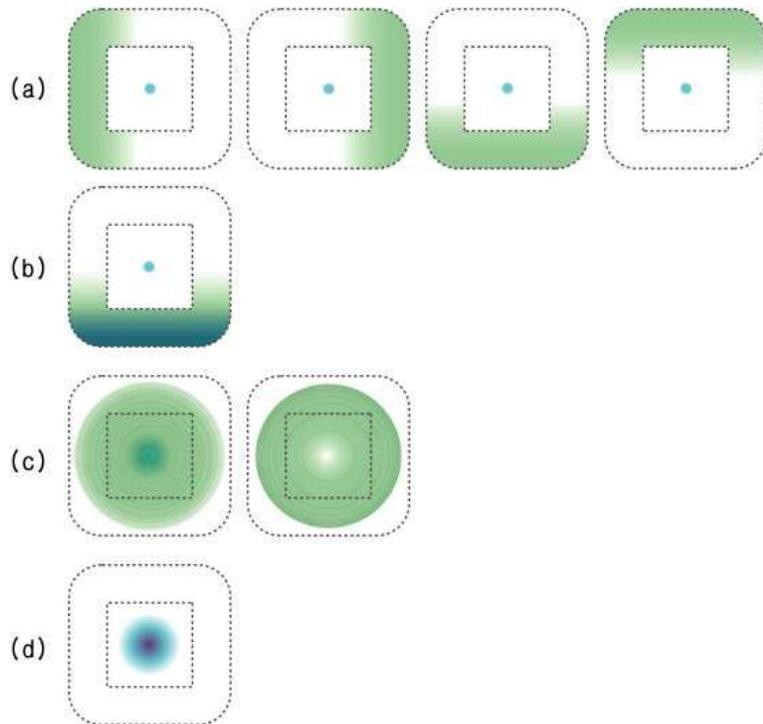
도면19



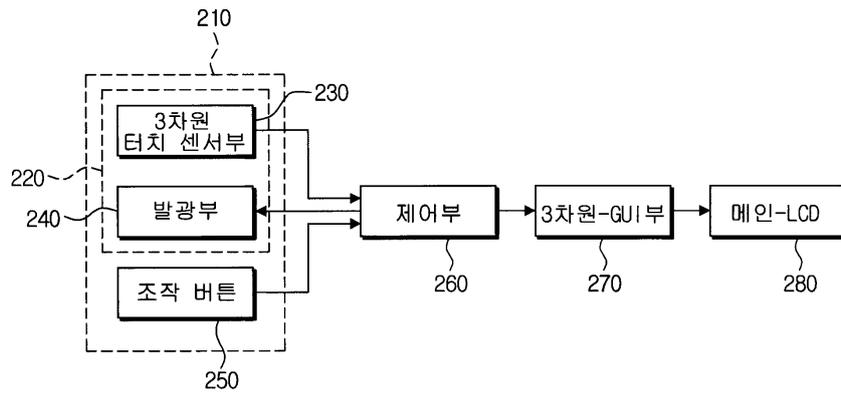
도면20



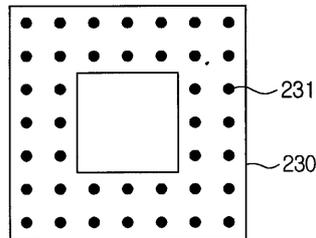
도면21



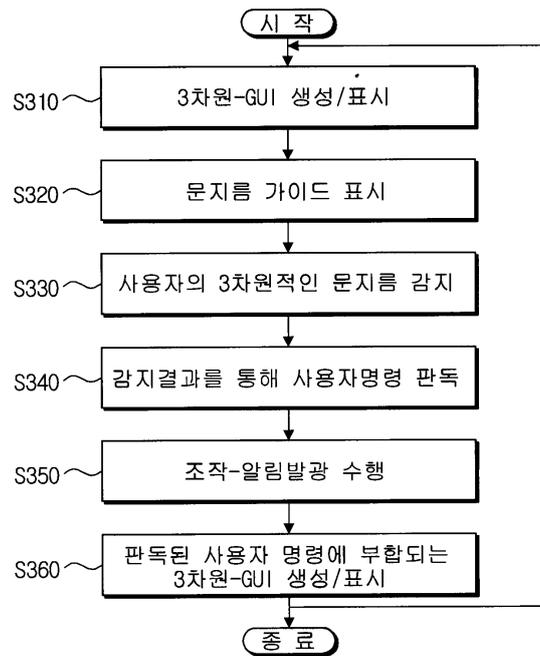
도면22



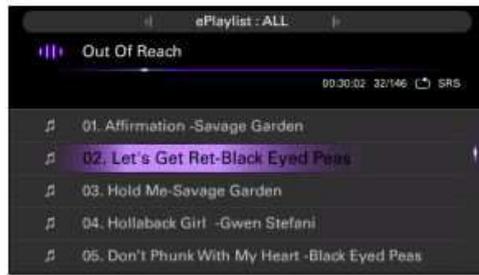
도면23



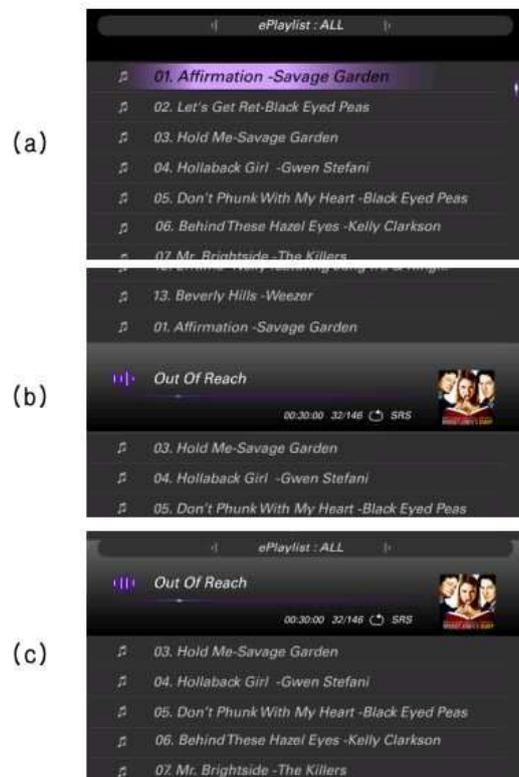
도면24



도면25



도면26



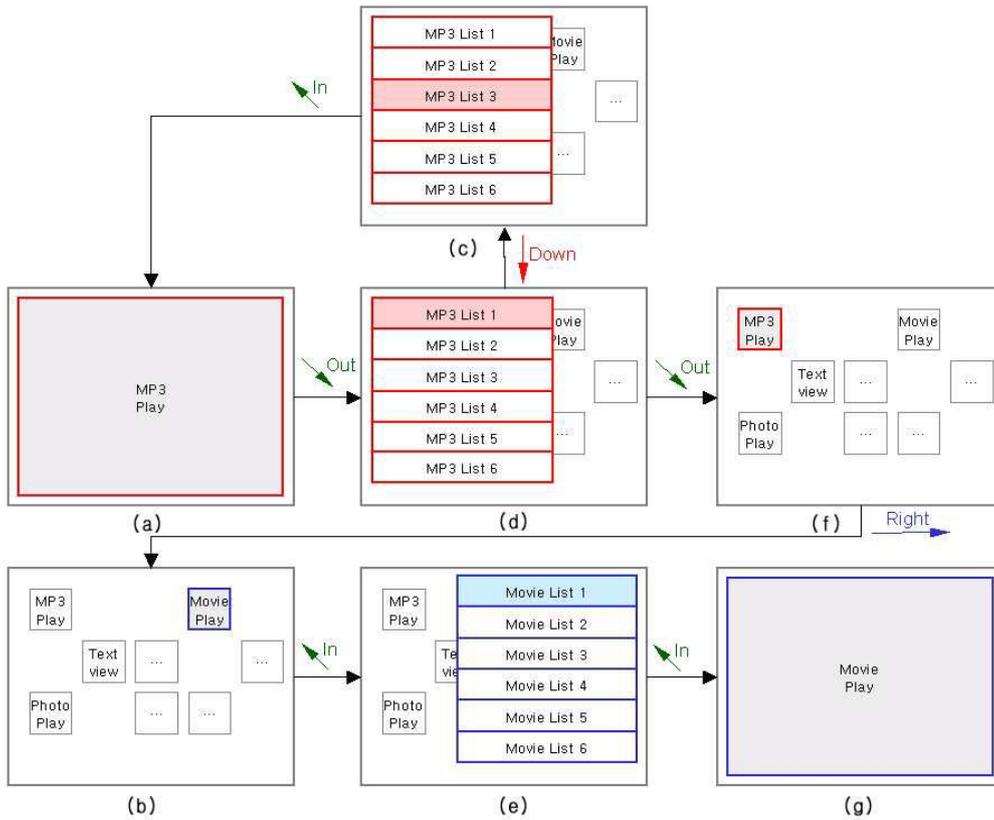
도면27



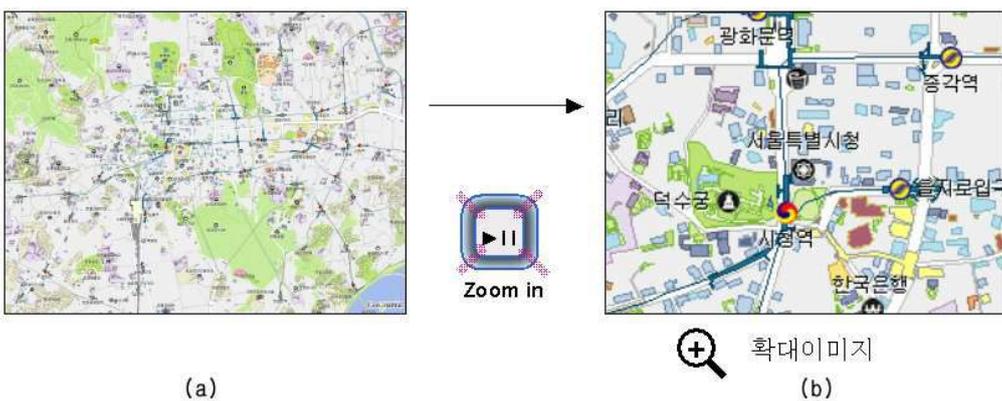
도면28



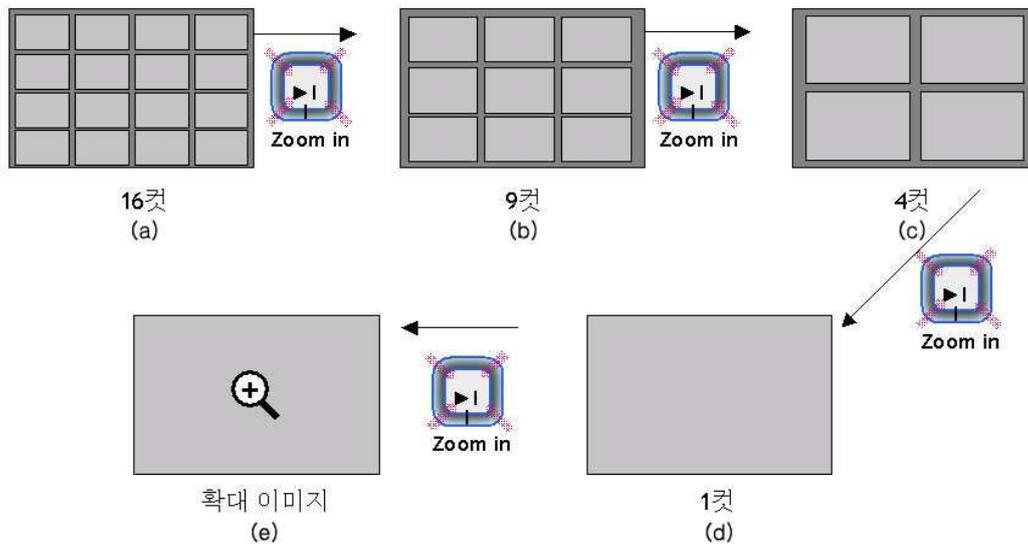
도면29



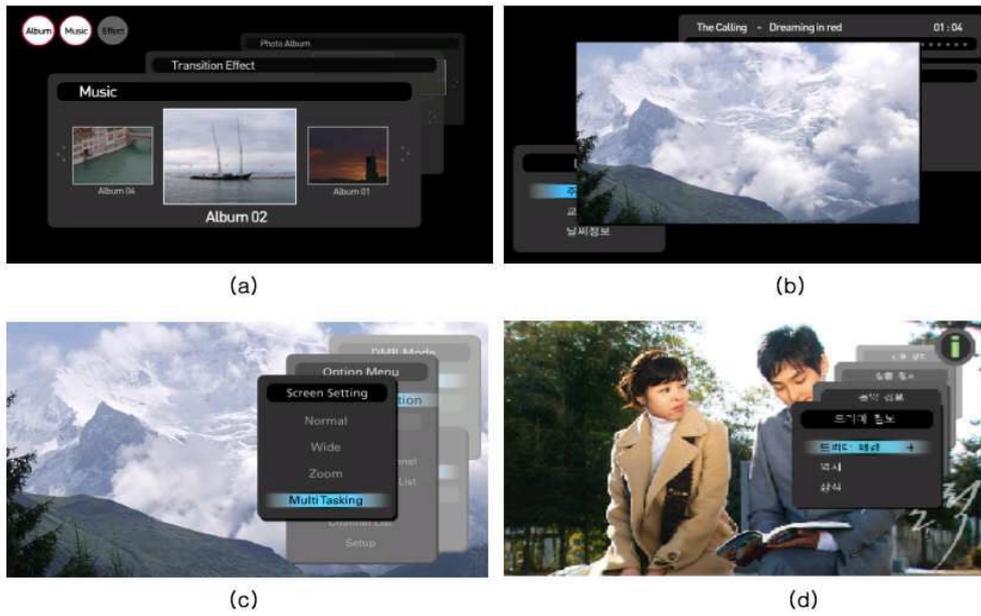
도면30



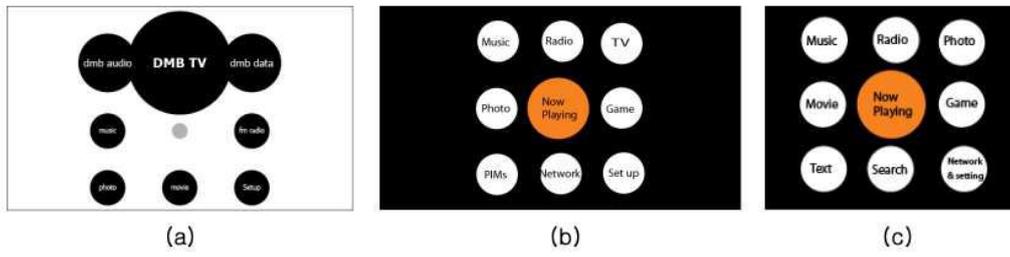
도면31



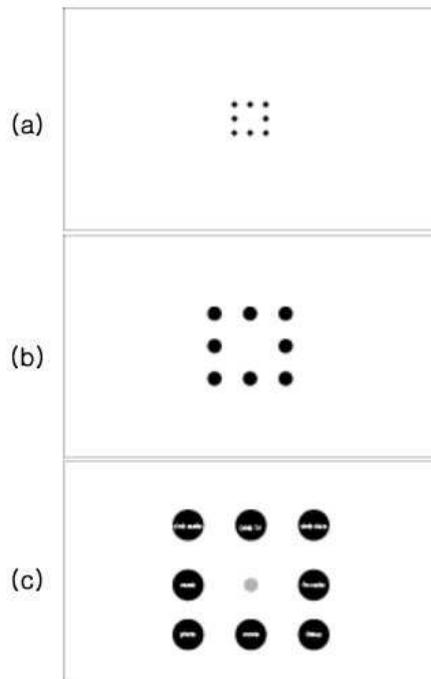
도면32



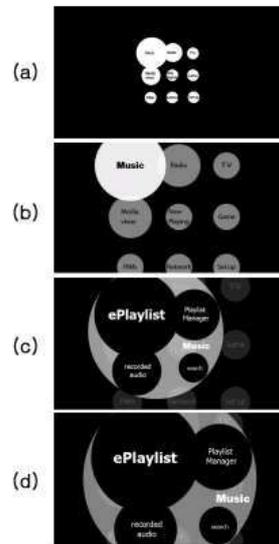
도면33



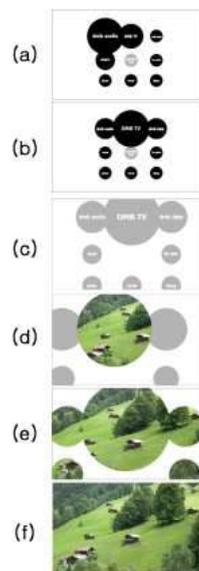
도면34



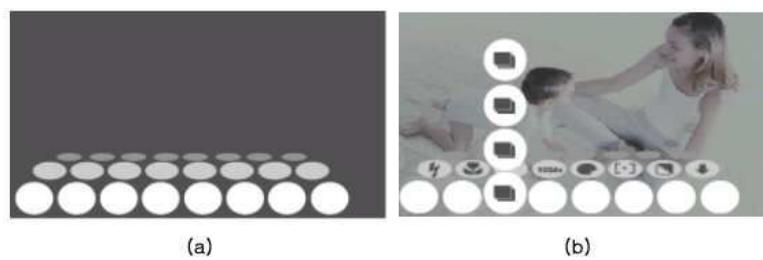
도면35



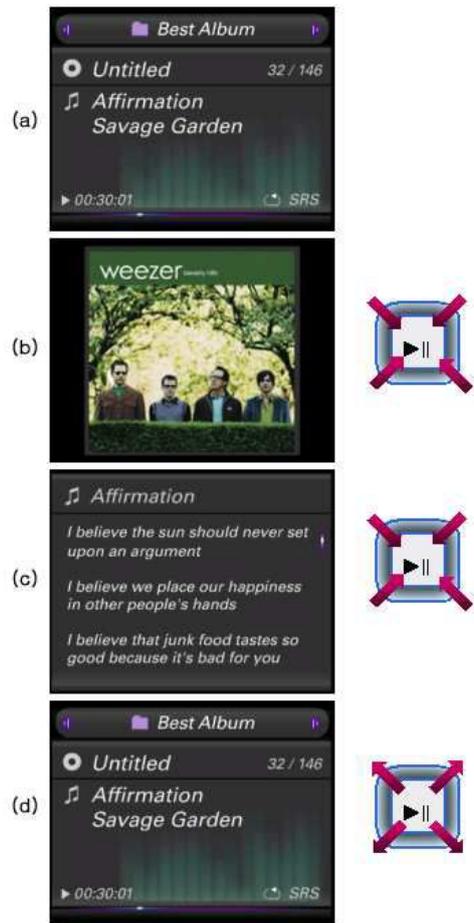
도면36



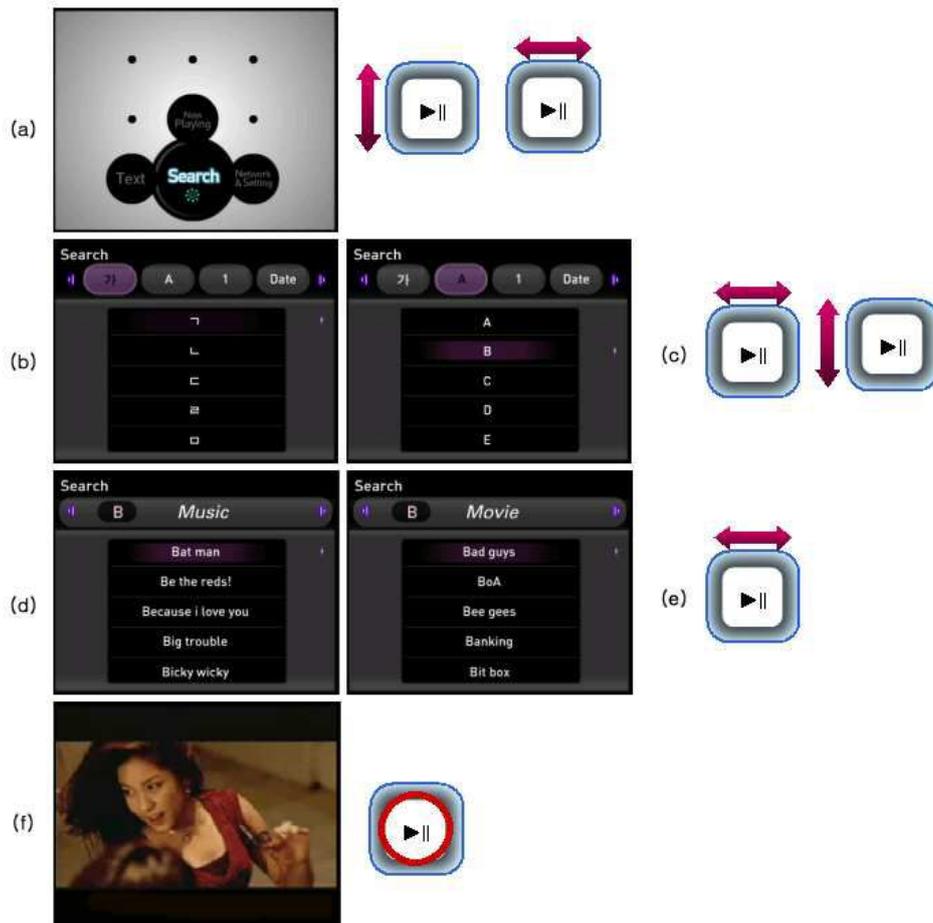
도면37



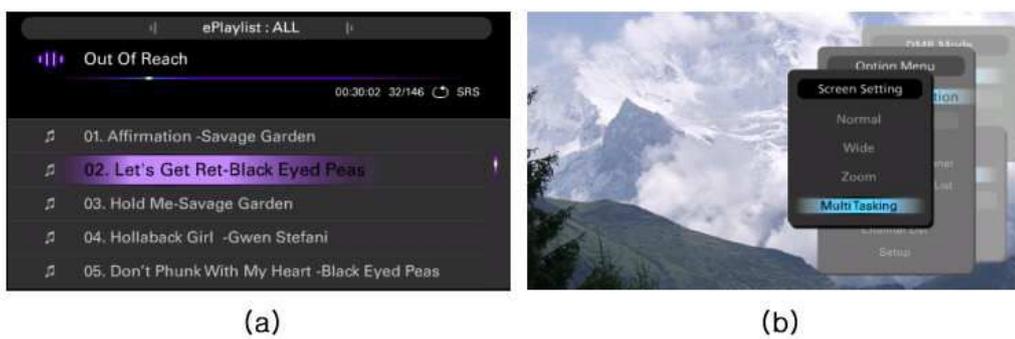
도면38



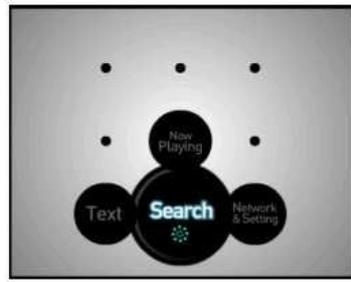
도면39



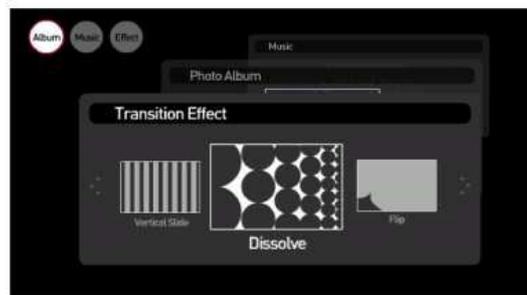
도면40



도면41



도면42



도면43

