



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년07월22일

(11) 등록번호 10-1538576

(24) 등록일자 2015년07월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 17/30 (2006.01) G06F 3/048 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0014660

(22) 출원일자 2014년02월10일

심사청구일자 2014년02월10일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090053776 A

KR1020120046059 A

(73) 특허권자

한국과학기술원

대전광역시 유성구 대학로 291(구성동)

(72) 발명자

이기혁

대전 유성구 대학로 291, (구성동, 한국과학기술원)

김도형

충청북도 청원군 강외면 연제리

(74) 대리인

양성보

전체 청구항 수 : 총 8 항

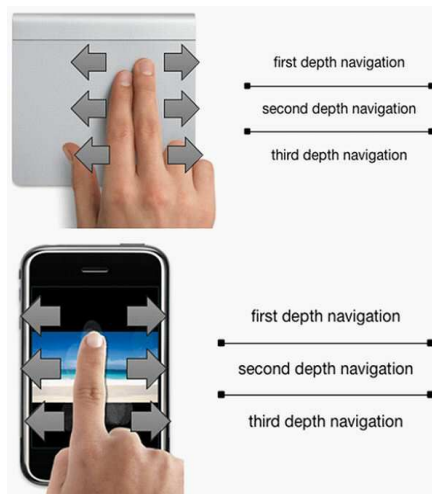
심사관 : 권현수

(54) 발명의 명칭 사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 구조를 연결하는 구조 인지 이동 및 탐색 방법

(57) 요약

사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 구조를 연결하는 구조 인지 이동 및 탐색 방법이 개시된다. 컴퓨터로 구현되는 사용자 인터페이스 방법에 있어서, 입력 장치의 사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 계층 구조(structure)를 매핑(mapping)시키는 단계; 및 상기 사용자 입력 공간에 대응되는 계층을 인지하여 데이터 이동(navigation)을 수행하는 단계를 포함하는 사용자 인터페이스 방법을 제공한다.

대표도 - 도6



이 발명을 지원한 국가연구개발사업  
과제고유번호 1415125094  
부처명 산업통상자원부  
연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원  
연구사업명 SW컴퓨팅산업원천기술개발  
연구과제명 스마트TV2.0소프트웨어 플랫폼  
기여율 1/1  
주관기관 성균관대학교 산학협력단  
연구기간 2013.12.01 ~ 2014.11.30

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

삭제

#### 청구항 2

컴퓨터로 구현되는 사용자 인터페이스 방법에 있어서,  
 입력 장치의 사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 계층 구조(structure)를 매핑(mapping)시키는 단계; 및  
 상기 사용자 입력 공간에 대응되는 계층을 인지하여 데이터 이동(navigation)을 수행하는 단계를 포함하고,  
 상기 디지털 데이터의 계층 구조는 두 개 이상의 랩스(depth)로 이루어지고,  
 상기 사용자 입력 공간은 상기 디지털 데이터의 계층 구조에 따라 두 개 이상의 영역으로 분할되며,  
 상기 입력 장치의 사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 계층 구조를 매핑시키는 단계는,  
 상기 사용자 입력 공간의 분할된 각 영역에 대하여 상기 계층 구조의 각 깊이를 대응시키는 것을 특징으로 사용자 인터페이스 방법.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,  
 상기 사용자 입력 공간은 사용자 입력의 이동 축에 따라 두 개 이상의 열 또는 두 개 이상의 행으로 분할되는 것을  
 특징으로 하는 사용자 인터페이스 방법.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,  
 상기 사용자 입력 공간에 대응되는 계층을 인지하여 데이터 이동을 수행하는 단계는,  
 상기 사용자 입력 공간 중 어느 하나의 영역에서 입력된 사용자 입력에 대하여 상기 어느 하나의 영역과 대응되는 계층에서의 데이터 이동을 수행하는 것을  
 특징으로 사용자 인터페이스 방법.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,  
 상기 사용자 입력 공간에 대응되는 계층을 인지하여 데이터 이동을 수행하는 단계는,  
 상기 계층 구조가 대응되지 않은 영역에서 입력된 사용자 입력에 대하여 상기 디지털 데이터의 선형적 이동(linear navigation)을 수행하는 것을  
 특징으로 하는 사용자 인터페이스 방법.

#### 청구항 6

컴퓨터 시스템이 데이터 이동(navigation)을 수행하도록 제어하는 명령을 포함하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서,  
 를,

상기 명령은,  
 입력 장치의 사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 계층 구조(structure)를 매핑(mapping)시키는 단계; 및  
 상기 사용자 입력 공간에 대응되는 계층을 인지하여 데이터 이동을 수행하는 단계  
 를 포함하는 방법에 의하여 상기 컴퓨터 시스템을 제어하고,  
 상기 디지털 데이터의 계층 구조는 두 개 이상의 탭스(depth)로 이루어지고,  
 상기 사용자 입력 공간은 상기 디지털 데이터의 계층 구조에 따라 두 개 이상의 영역으로 분할되며,  
 상기 입력 장치의 사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 계층 구조를 매핑시키는 단계는,  
 상기 사용자 입력 공간의 분할된 각 영역에 대하여 상기 계층 구조의 각 깊이를 대응시키는 것  
 을 특징으로 하는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

적어도 하나의 프로그램이 로딩된 메모리; 및  
 적어도 하나의 프로세서  
 를 포함하고,  
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 프로그램의 제어에 따라,  
 입력 장치의 사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 계층 구조(structure)를 매핑(mapping)시키는 과정; 및  
 상기 사용자 입력 공간에 대응되는 계층을 인지하여 데이터 이동을 수행하는 과정을 처리하고,  
 상기 디지털 데이터의 계층 구조는 두 개 이상의 탭스(depth)로 이루어지고,  
 상기 사용자 입력 공간은 상기 디지털 데이터의 계층 구조에 따라 두 개 이상의 영역으로 분할되며,  
 상기 입력 장치의 사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 계층 구조를 매핑시키는 과정은,  
 상기 사용자 입력 공간의 분할된 각 영역에 대하여 상기 계층 구조의 각 깊이를 대응시키는 것  
 을 특징으로 사용자 인터페이스 장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,  
 상기 사용자 입력 공간은 사용자 입력의 이동 축에 따라 두 개 이상의 열 또는 두 개 이상의 행으로 분할되는 것  
 을 특징으로 하는 사용자 인터페이스 장치.

**청구항 10**

제8항에 있어서,  
 상기 사용자 입력 공간에 대응되는 계층을 인지하여 데이터 이동을 수행하는 과정은,  
 상기 사용자 입력 공간 중 어느 하나의 영역에서 입력된 사용자 입력에 대하여 상기 어느 하나의 영역과 대응되  
 는 계층에서의 데이터 이동을 수행하는 것  
 을 특징으로 사용자 인터페이스 장치.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명의 실시예들은 컴퓨팅 환경에서 구조화된 정보(Structured Information)를 보다 쉽고 직관적으로 이동하고 탐색하기 위한 사용자 인터페이스(User Interface) 및 사용자 경험(User Experience) 기술에 관한 것이다.

**배경기술**

- [0002] 본 발명의 배경이 되는 기술은 다음의 논문에 개시되어 있다.
- [0003] (1) 관련문헌 1: Qibin Sun, Wolfgang Hurst, "Video Browsing on handheld Devices-Interface Designs for the next Generation of Mobile Video Players", MultiMedia, IEEE, Vol 15, Issue 3, pp. 76-83, July-Sept. 2008.
- [0004] (2) 관련문헌 2: Caroline Appert, Jean Daniel Fekete, "OrthoZoom scroller: 1D multi-scale navigation", CHI' 06 Proceedings of the SIGCHI Conference on human Factors in Computing Systems, ACM, pp.21-30, July-Sept. 2008
- [0005] 현재는 사용자가 여러 개의 디지털 데이터들 사이를 이동(Navigation or Browsing)하거나 또는 여러 개의 하위 항목(sub elements)을 가지는 디지털 데이터 내부를 이동하기 위해서는 단축키(Shortcut key), 메뉴(Menu), 구조 창 또는 스크롤 바(Scroll bar)를 이용하고 있다. 여러 개의 하위 항목을 가지는 디지털 데이터는 전자 책, 웹 페이지, 디지털 음악 앨범, 디지털 이미지/동영상 앨범, 범주에 따라 분류된 검색 정보 등이 있다.
- [0006] 기존 기술인 단축키의 단점은 사용자의 기억력(Memory)에 의존한다는 것이다. 이동 대상인 디지털 데이터의 개수 혹은 디지털 데이터의 하위 항목이 늘어날수록 기억해야 하는 단축키의 개수는 늘어나게 된다. 또한, 태블릿(tablet)이나 휴대폰과 같은 모바일 단말에서 단축키의 사용은 불가능하거나 불편하다.
- [0007] 메뉴 및 구조창의 단점은 첫째로는 별도의 화면 공간을 필요로 한다는 것이다. 태블릿 및 휴대폰과 같은 모바일 단말은 제한된 크기의 스크린 영역을 가지고 있다. 따라서, 메뉴 및 구조창을 위하여 별도의 화면 공간을 할애하는 것이 불가능하거나, 주 화면 영역의 축소로 이어져 사용성 저하를 불러일으킨다. 별도의 윈도우를 사용하는 경우, 윈도우(Window) 전환-화면 전환은 사용자의 인지 능력 저하를 불러일으키는 것을 보여주는 선행 연구도 있다. 둘째로는 메뉴 및 구조창을 조작하기 위해서는 사용자의 집중력(attention)을 필요로 한다. 이동 컴퓨팅 환경에서 모바일 단말을 사용하는 경우, 사용자의 집중력은 주요한 자원(resource)이며, 집중력을 필요로 하는 메뉴와 구조창의 인터페이스는 보행 및 운전 상황의 사용자를 위협에 처하게 할 수도 있다.
- [0008] 스크롤 바의 단점은 첫째로는 구조적 이동(Navigation in Structured Information)을 지원하지 않는다는 것이다. 선형적 이동(Linear Navigation)만을 지원하므로 구조적 정보(structure information)를 이용하지 못한다. 둘째로는 해상도 문제를 가지고 있다. 수직 스크롤 바를 구성하는 이미지 픽셀이 100개이고, 전체 이동 영역 항목이 10,000개 일 경우에 픽셀 1개는 100개의 항목과 연결되므로 백자리 이하의 항목에 접근하지 못하는 문제를 가진다.
- [0009] 따라서, 사용자의 기억력에 의존하지 않고, 별도의 화면 공간이나 윈도우를 필요로 하지 않으며, 구조적 정보를 사용할 수 있고 해상도 문제가 없는 인터페이스가 필요하다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0010] 본 발명은 구조적인 정보(계층 구조)를 가지는 디지털 데이터를 내비게이션 하기 위하여, 사용자의 기억력에 의존하지 않으며, 별도의 스크린 영역이나 윈도우를 필요로 하지 않고, 집중력을 덜 요구하면서, 해상도 문제가 없는 사용자 인터페이스 장치 및 방법을 제공하는데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 컴퓨터로 구현되는 사용자 인터페이스 방법에 있어서, 입력 장치의 사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 계층 구조(structure)를 매핑(mapping)시키는 단계; 및 상기 사용자 입력 공간에 대응되는 계층을 인지하여 데이터 이동(navigation)을 수행하는 단계를 포함하는 사용자 인터페이스 방법을 제공한다.
- [0012] 일 측면에 따르면, 상기 디지털 데이터의 계층 구조는 두 개 이상의 랩스(depth)로 이루어지고, 상기 사용자 입

력 공간은 상기 디지털 데이터의 계층 구조에 따라 두 개 이상의 영역으로 분할되며, 상기 입력 장치의 사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 계층 구조를 매핑시키는 단계는, 상기 사용자 입력 공간의 분할된 각 영역에 대하여 상기 계층 구조의 각 깊이를 대응시킬 수 있다.

[0013] 다른 측면에 따르면, 상기 사용자 입력 공간은 사용자 입력의 이동 축에 따라 두 개 이상의 열 또는 두 개 이상의 행으로 분할될 수 있다.

[0014] 또 다른 측면에 따르면, 상기 사용자 입력 공간에 대응되는 계층을 인지하여 데이터 이동을 수행하는 단계는, 상기 사용자 입력 공간 중 어느 하나의 영역에서 입력된 사용자 입력에 대하여 상기 어느 하나의 영역과 대응되는 계층에서의 데이터 이동을 수행할 수 있다.

[0015] 또 다른 측면에 따르면, 상기 사용자 입력 공간에 대응되는 계층을 인지하여 데이터 이동을 수행하는 단계는, 상기 계층 구조가 대응되지 않은 영역에서 입력된 사용자 입력에 대하여 상기 디지털 데이터의 선형적 이동(linear navigation)을 수행할 수 있다.

[0016] 적어도 하나의 프로그램이 로딩된 메모리; 및 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 프로그램의 제어에 따라, 입력 장치의 사용자 입력 공간과 디지털 데이터의 계층 구조(structure)를 매핑(mapping)시키는 과정; 및 상기 사용자 입력 공간에 대응되는 계층을 인지하여 데이터 이동을 수행하는 과정을 처리하는 사용자 인터페이스 장치를 제공한다.

### **발명의 효과**

[0017] 본 발명의 실시예에 따르면, 기존 방법에 비하여 사용자의 기억력에 덜 의존하며, 별도의 스크린 공간이나 윈도우를 필요로 하지 않고, 사용자의 집중력을 덜 요구한다.

[0018] 본 발명의 실시예에 따르면, 선형적 이동에 비하여 구조 인지 이동 방법을 제공함으로써, 사용자가 원하는 위치까지 이동하기 위해서 최소한 같거나 적은 사용자 입력을 필요로 한다. 이에 따라 빠른 데이터 간 이동 혹은 빠른 데이터 내 이동이 가능하다.

### **도면의 간단한 설명**

[0019] 도 1 내지 도 4는 데이터의 선형적 이동을 지원하는 사용자 인터페이스 환경을 설명하기 위한 예시 도면이다.

도 5 내지 도 10은 본 발명의 일 실시예에 있어서, 데이터에 대한 구조 인지 이동을 지원하는 사용자 인터페이스 환경을 설명하기 위한 예시 도면이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 있어서, 데이터에 대한 구조 인지 이동을 위한 사용자 인터페이스 방법을 도시한 순서도이다.

도 12는 본 발명에 따른 데이터의 구조 인지 이동을 위한 컴퓨터 시스템의 내부 구성의 일례를 설명하기 위한 블록도이다.

### **발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0020] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0021] 본 실시예들은 컴퓨팅 환경에서 구조화 된 정보를 이동 및 탐색하기 위한 사용자 인터페이스에 관한 것으로, 이는 인터넷 TV, 스마트폰(smart phone), 태블릿(tablet), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털 방송용 단말기(DMB), PMP(Portable Multimedia Player), 내비게이션(navigation) 단말 등 사용자 입력을 바탕으로 하는 모든 디바이스에 적용될 수 있다.

[0022] 본 명세서에서, '디지털 데이터'는 문서, 전자책, 웹 페이지, 음악, 이미지, 동영상 등 이동 대상 내지 탐색 대상이 되는 모든 데이터를 의미할 수 있다.

[0023] 도 1은 데이터 계층 구조(structure)를 예시적으로 도시한 것이고, 도 2는 입력 장치의 예시들을 도시한 것이다.

[0024] 이동 및 탐색 대상이 되는 데이터의 계층 구조가 도 1과 같고, 도 2와 같이 터치 패드(A) 혹은 터치 스크린(B)

에 대한 입력이 주어진다고 가정할 때,

- [0025] 기존의 사용자 인터페이스에서는 도 3에 도시한 바와 같이 디지털 데이터(Data0, Data1, Data2, ...) 내부에서 디지털 데이터가 가지는 하위 항목(Sub element) 사이를 이동하는 방식으로 데이터 내비게이션을 제공한다.
- [0026] 이때, 사용자 입력은 2차원 혹은 3차원 공간의 한 축 방향으로 주어진다. 구현에 따라 사용자의 입력은 도 2와 같이 수평 축 입력 형태가 아닌, 도 4와 같은 수직 축 입력 형태로 주어질 수 있다.
- [0027] 기존의 사용자 인터페이스는 도 2의 수평 축 입력 형태는 물론, 도 4와 같은 수직 축 입력 형태의 경우에도 도 3과 동일한 데이터 내비게이션을 수행하게 된다. 도 1 내지 도 4를 통해 설명한 기존 방법은 계층 구조를 가지고 있는 데이터에 대한 구조 인지 이동(structure aware navigation)을 수행할 수 없다.
- [0028] 본 발명은 입력 장치의 공간을 분할하고 분할된 공간 별로 이동 대상인 디지털 데이터의 계층 구조 깊이와 대응함으로써 구조 인지 이동을 지원할 수 있다.
- [0029] 일 예로, 디지털 데이터가 음악 정보인 경우 도 5와 같이 3개의 계층(Singer, Album, Song)으로 구조화 되어 구성될 수 있다.
- [0030] 계층 구조의 데이터 내비게이션을 위해서는 입력 장치의 사용자 입력 공간이 디지털 데이터가 가지는 계층 구조와 대응되도록 2개 이상의 영역으로 분할될 수 있다.
- [0031] 사용자 입력의 주 이동 축이 수평인 경우 도 6에 도시한 바와 같이 사용자 입력 공간을 두 개 이상의 행으로 분할할 수 있다.
- [0032] 도 6에 도시한 바와 같이, 입력 장치에서는 도 5의 계층 구조에 대하여 사용자 입력 공간이 3개의 영역, 즉 제1 깊이 내비게이션(first depth navigation) 영역과 제2 깊이 내비게이션(second depth navigation) 영역 및 제3 깊이 내비게이션(third depth navigation) 영역으로 분할될 수 있다.
- [0033] 본 실시예에서는 입력 장치의 각 분할 영역과 디지털 데이터의 계층 깊이를 대응시킴으로써 디지털 데이터의 구조 인지 이동을 지원할 수 있다.
- [0034] 도 7을 참조하면, 입력 장치의 제1 깊이 내비게이션 영역에 대하여 'Singer' 계층을 대응시켜 제1 깊이 내비게이션 영역에서의 사용자 입력을 통해 Singer 간 이동을 지원하고, 제2 깊이 내비게이션 영역에 대하여 'Album' 계층을 대응시켜 제2 깊이 내비게이션 영역에서의 사용자 입력을 통해 Album 간 이동을 지원하고, 제3 깊이 내비게이션 영역에 대하여 'Song' 계층을 대응시켜 제3 깊이 내비게이션 영역에서의 사용자 입력을 통해 Song 간 이동을 지원할 수 있다.
- [0035] 한편, 사용자 입력의 주 이동 축이 수직인 경우 도 8에 도시한 바와 같이 사용자 입력 공간을 두 개 이상의 열로 분할할 수 있으며, 이러한 수직 축에 대한 입력 역시 도 7을 통해 설명한 바와 동일하게 사용자 입력 공간의 분할 영역과 계층 구조 깊이를 대응시킬 수 있다.
- [0036] 다른 예로, 이동 대상 데이터가 전자책인 경우 전자책의 계층 구조가 작가(Writer)와 책(Book), 책을 구성하는 절(Chapter)로 구성되어 있을 수 있으며, 이와 같은 경우 도 9에 도시한 바와 같이 입력 장치의 사용자 입력 공간을 전자책의 계층 구조에 따라 3개의 영역으로 분할하여 각 계층 깊이와 대응시킴으로써 전자책의 구조 인지 이동을 할 수 있다.
- [0037] 전자책의 경우 구조의 깊이가 3개의 계층으로 한정되지 않으며 그 이상의 깊이 구조를 가질 수 있다. 예컨대, 4개의 깊이 구조를 가지는 전자책의 경우 도 10과 같은 형태의 계층 구조(Chapter, Section, Sub section, Paragraph)를 가질 수 있으며, 이러한 계층 구조에 따라 입력 장치의 사용자 입력 공간을 4개의 영역으로 분할하여 각 계층 깊이와 대응시킴으로써 전자책의 구조 인지 이동을 할 수 있다.
- [0038] 상기한 구조에 따르면, 입력 장치의 여러 영역 중 어느 하나의 내비게이션 영역에서 입력된 신호에 대하여 해당 영역과 대응되는 계층 깊이를 인지하고 해당 계층에서의 데이터 이동을 수행할 수 있다. 또한, 사용자 입력을 위한 내비게이션 영역의 선택에 따라 구조의 깊이를 변경해 가면서 데이터 이동이 가능하다.
- [0039] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 있어서, 데이터에 대한 구조 인지 이동을 수행하는 사용자 인터페이스 방법을 도시한 순서도이다. 일 실시예에 따른 사용자 인터페이스 방법은 도 12를 통해 설명할 컴퓨터 시스템에 의해 각각의 단계가 수행될 수 있다.
- [0040] 컴퓨터 시스템은 입력 장치(예컨대, 터치스크린)를 통해 사용자 입력이 입력되면(S11), 해당 사용자 입력이 디

디지털 데이터에 대한 이동 명령(디지털 데이터 간 이동 또는 디지털 데이터 내의 이동)에 대응하는 입력인지 확인한다(S12).

- [0041] 입력 장치에서는 선택된 디지털 데이터의 계층 구조에 대응하여 사용자 입력 공간이 복수 개의 영역(계층 구조 이동 영역)으로 분할되어 대기 상태를 유지할 수 있다.
- [0042] 이어, 컴퓨터 시스템은 사용자 입력이 이동 명령에 대응하는 입력인 경우 사용자 입력 위치가 계층 구조 이동 영역에 해당하는지 확인하고(S13), 이때 사용자 입력 위치가 계층 구조 이동 영역에 해당되지 않으면 사용자 입력에 대하여 선형적 이동을 수행할 수 있다(S14).
- [0043] 한편, 컴퓨터 시스템은 사용자 입력 위치가 계층 구조 이동 영역에 해당되는 경우 사용자 입력이 감지된 영역과 대응된 데이터 계층 구조 깊이를 계산하고(S15) 사용자 입력에 대하여 앞서 계산된 깊이의 계층에 속하는 데이터 간 이동을 수행할 수 있다(S16).
- [0044] 따라서, 본 발명에 따른 사용자 인터페이스 방법은 계층 구조를 가지고 있는 데이터에 대하여 계층 구조 인지를 통한 데이터 내비게이션을 제공할 수 있다.
- [0045] 도 12은 본 발명의 일 실시예에 있어서, 컴퓨터 시스템의 내부 구성의 일례를 설명하기 위한 블록도이다. 컴퓨터 시스템(1200)은 인터넷 TV, 스마트폰, 태블릿, 노트북 컴퓨터, 디지털 방송용 단말기, PMP, 내비게이션 단말 등의 디바이스일 수 있다.
- [0046] 도 12에 도시한 바와 같이, 컴퓨터 시스템(1200)은 적어도 하나의 프로세서(processor)(1210), 메모리(memory)(1220), 주변장치 인터페이스(peripheral interface)(1230), 입/출력 서브시스템(I/O subsystem)(1240), 전력 회로(1250) 및 통신 회로(1260)를 적어도 포함할 수 있다.
- [0047] 이러한 도 12의 실시예는, 컴퓨터 시스템(1200)의 일례일 뿐이고, 컴퓨터 시스템(1200)은 도 12에 도시되지 않은 추가의 컴포넌트를 더 구비하거나, 2개 이상의 컴포넌트를 결합시키는 구성 또는 배치를 가질 수 있다. 특히, 모바일 단말기를 위한 컴퓨터 시스템은 도 12에 도시된 컴포넌트들 외에도, 각종 센서(포토 센서, 근접 센서, 조도 센서 등)나 터치스크린 등을 더 포함할 수도 있으며, 통신 회로(1260)에 RF 통신을 위한 회로가 포함될 수도 있다. 컴퓨터 시스템(1200)에 포함 가능한 컴포넌트들은 하나 이상의 신호 처리 또는 어플리케이션에 특화된 집적 회로를 포함하는 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어 및 소프트웨어 양자의 조합으로 구현될 수 있다.
- [0048] 메모리(1220)는, 일례로 고속 랜덤 액세스 메모리(high-speed random access memory), 자기 디스크, 에스램(SRAM), 디램(DRAM), 롬(ROM), 플래시 메모리 또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(1220)는 컴퓨터 시스템(1200)의 동작에 필요한 소프트웨어 모듈, 명령어 집합 또는 그밖에 다양한 데이터를 포함할 수 있다. 이때, 프로세서(1210)나 주변장치 인터페이스(1230) 등의 다른 컴포넌트에서 메모리(1220)에 액세스하는 것은 프로세서(1210)에 의해 제어될 수 있다.
- [0049] 주변장치 인터페이스(1230)는 컴퓨터 시스템(1200)의 입력 및/또는 출력 주변장치를 프로세서(1210) 및 메모리(1220)에 결합시킬 수 있다. 프로세서(1210)는 메모리(1220)에 저장된 소프트웨어 모듈 또는 명령어 집합을 실행하여 컴퓨터 시스템(1200)을 위한 다양한 기능을 수행하고 데이터를 처리할 수 있다.
- [0050] 입/출력 서브시스템(1240)은 다양한 입/출력 주변장치들을 주변장치 인터페이스(1230)에 결합시킬 수 있다. 예를 들어, 입/출력 서브시스템(1240)은 모니터나 키보드, 마우스, 프린터 또는 필요에 따라 터치스크린이나 센서 등의 주변장치를 주변장치 인터페이스(1230)에 결합시키기 위한 컨트롤러를 포함할 수 있다. 다른 측면에 따르면, 입/출력 주변장치들은 입/출력 서브시스템(1240)을 거치지 않고 주변장치 인터페이스(1230)에 결합될 수도 있다.
- [0051] 전력 회로(1250)는 단말기의 컴포넌트의 전부 또는 일부로 전력을 공급할 수 있다. 예를 들어 전력 회로(1250)는 전력 관리 시스템, 배터리나 교류(AC) 등과 같은 하나 이상의 전원, 충전 시스템, 전력 실패 감지 회로(power failure detection circuit), 전력 변환기나 인버터, 전력 상태 표시자 또는 전력 생성, 관리, 분배를 위한 임의의 다른 컴포넌트들을 포함할 수 있다.
- [0052] 통신 회로(1260)는 적어도 하나의 외부 포트를 이용하여 다른 컴퓨터 시스템과 통신을 가능하게 할 수 있다. 또는 상술한 바와 같이 필요에 따라 통신 회로(1260)는 RF 회로를 포함하여 전자기 신호(electromagnetic signal)라고도 알려진 RF 신호를 송수신함으로써, 다른 컴퓨터 시스템과 통신을 가능하게 할 수도 있다.

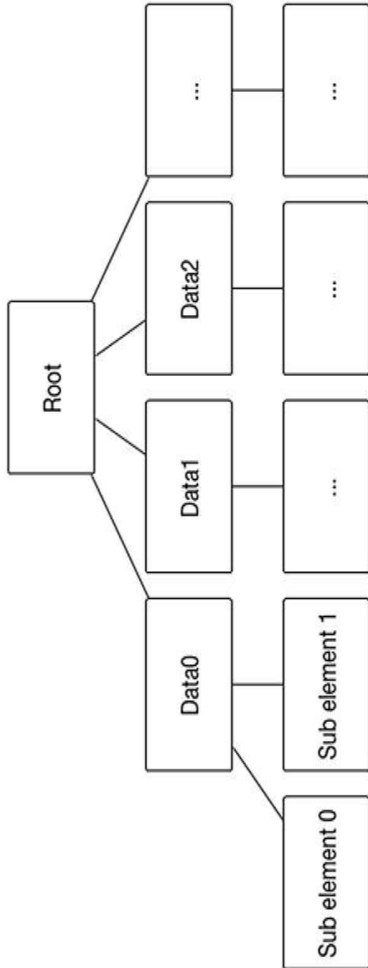


- [0053] 본 발명의 실시예에 따른 방법들은 다양한 컴퓨터 시스템을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령(instruction) 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다.
- [0054] 본 실시예에 따른 프로그램은 PC 기반의 프로그램 또는 모바일 단말 전용의 어플리케이션으로 구성될 수 있다. 본 실시예에서의 사용자 인터페이스를 위한 앱은 독립적으로 동작하는 프로그램 형태로 구현되거나, 혹은 특정 어플리케이션의 인-앱(in-app) 형태로 구성되어 상기 특정 어플리케이션 상에서 동작이 가능하도록 구현될 수 있다.
- [0055] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따르면, 기존 방법에 비하여 사용자의 기억력에 덜 의존하며, 별도의 스크린 공간이나 윈도우를 필요로 하지 않고, 사용자의 집중력을 덜 요구한다. 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 선형적 이동에 비하여 구조 인지 이동 방법을 제공함으로써, 사용자가 원하는 위치까지 이동하기 위해서 최소한 같거나 적은 사용자 입력을 필요로 한다.
- [0056] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0057] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.
- [0058] 실시예에 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 실시예를 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 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0059] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0060] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한

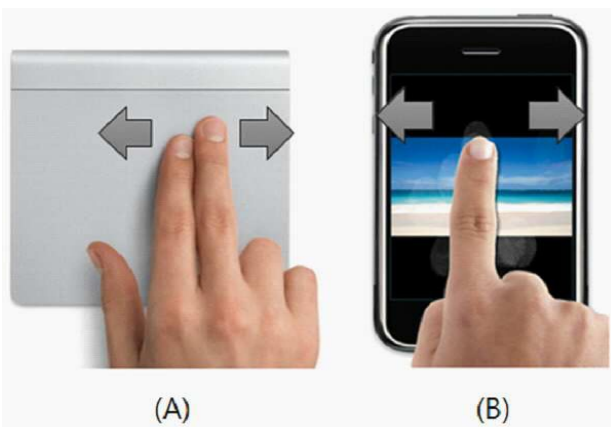
다.

도면

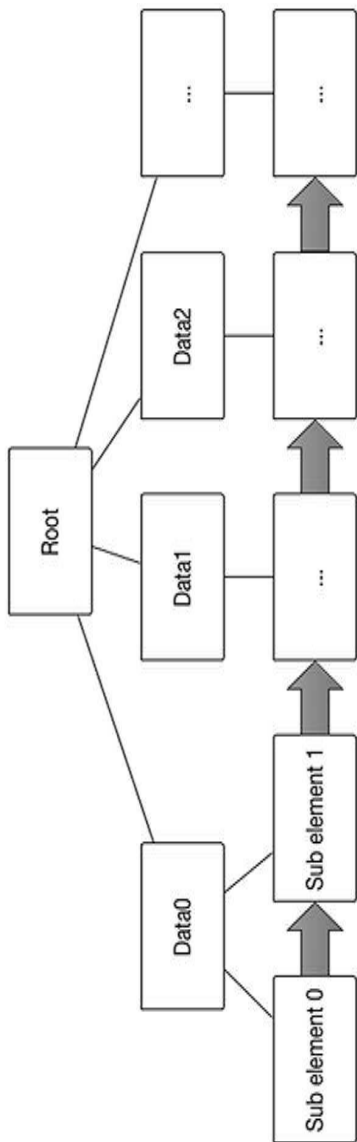
도면1



도면2



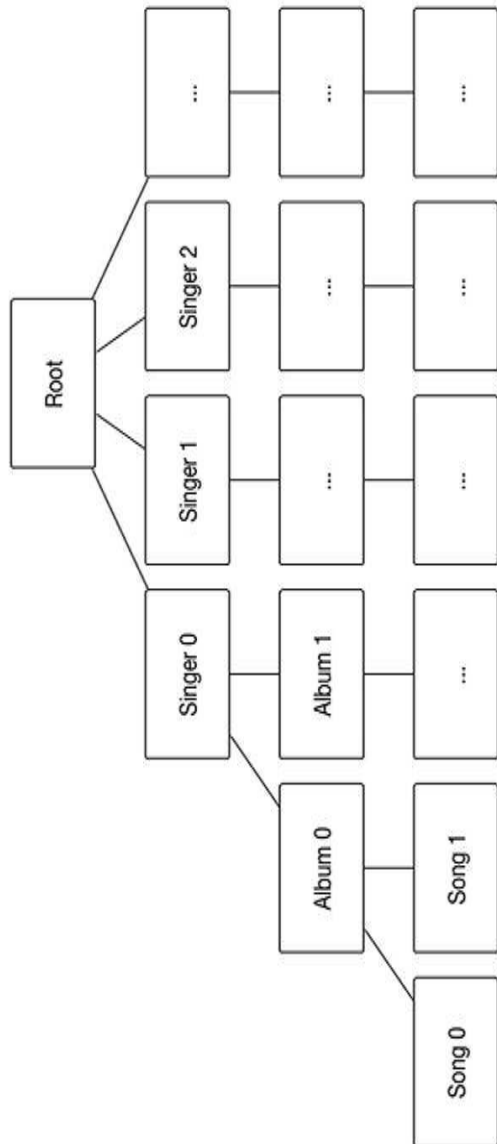
도면3



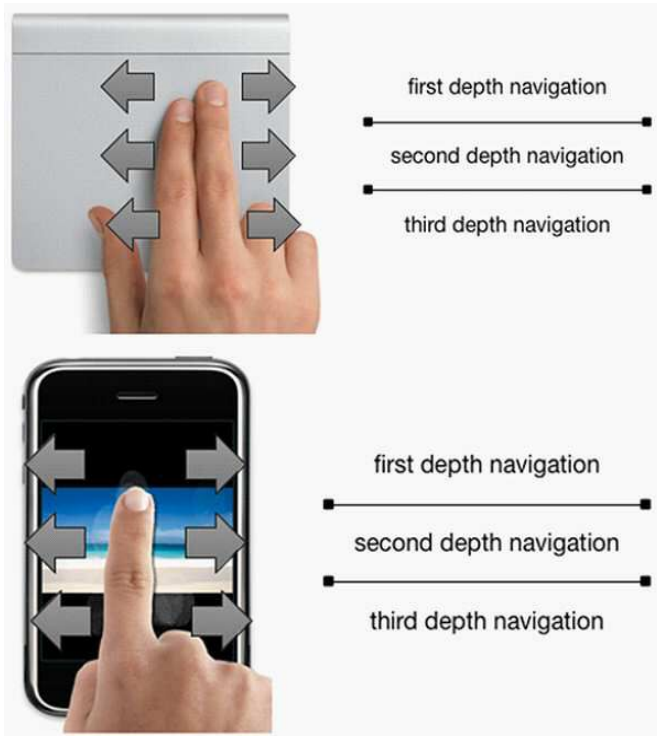
도면4



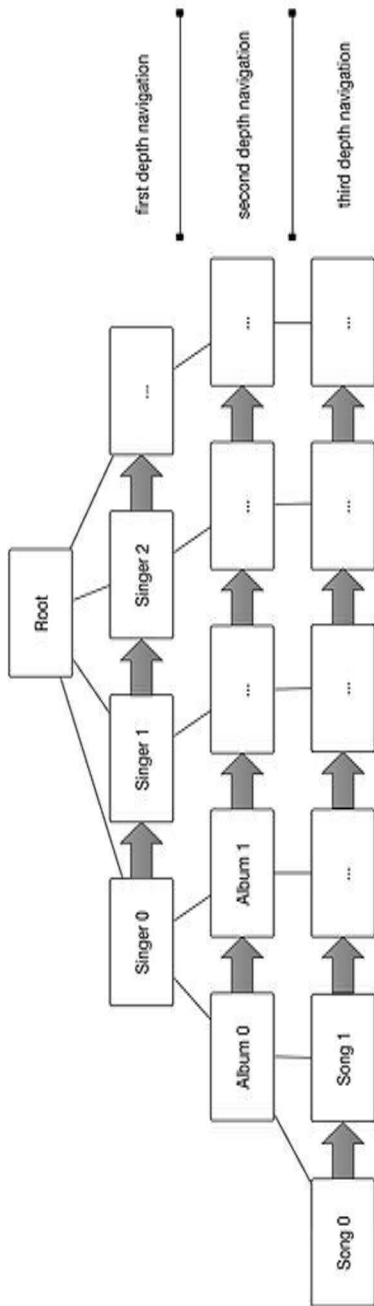
도면5



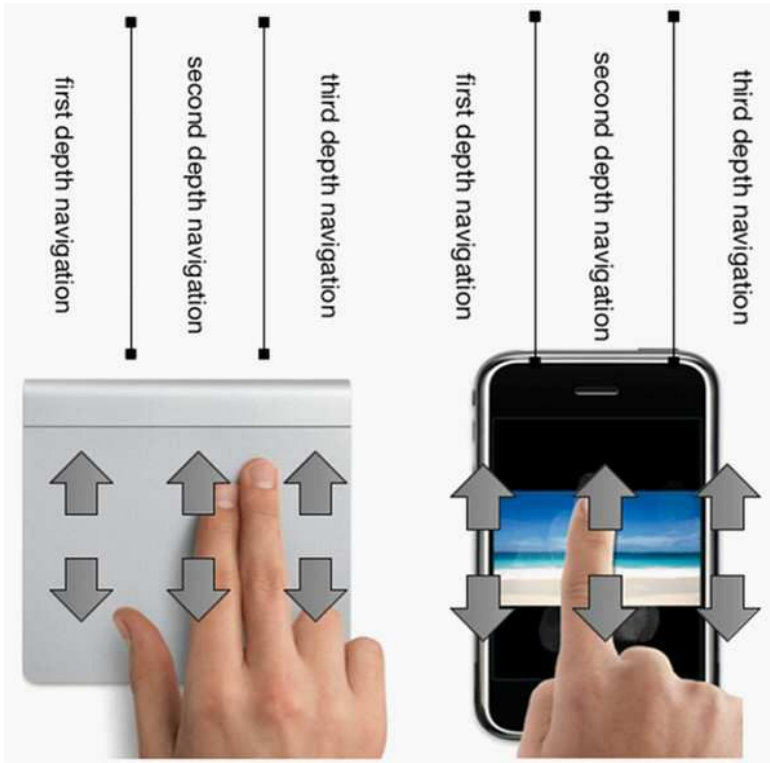
도면6



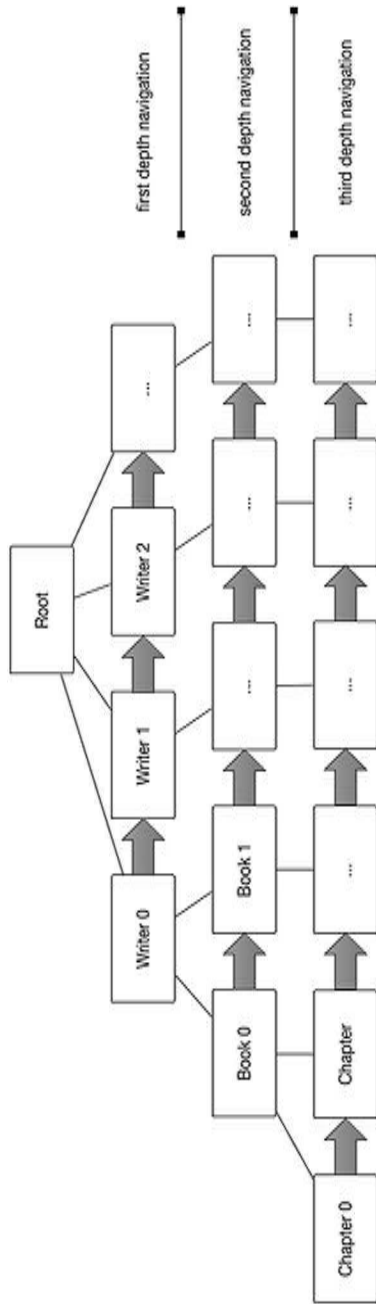
도면7



도면8

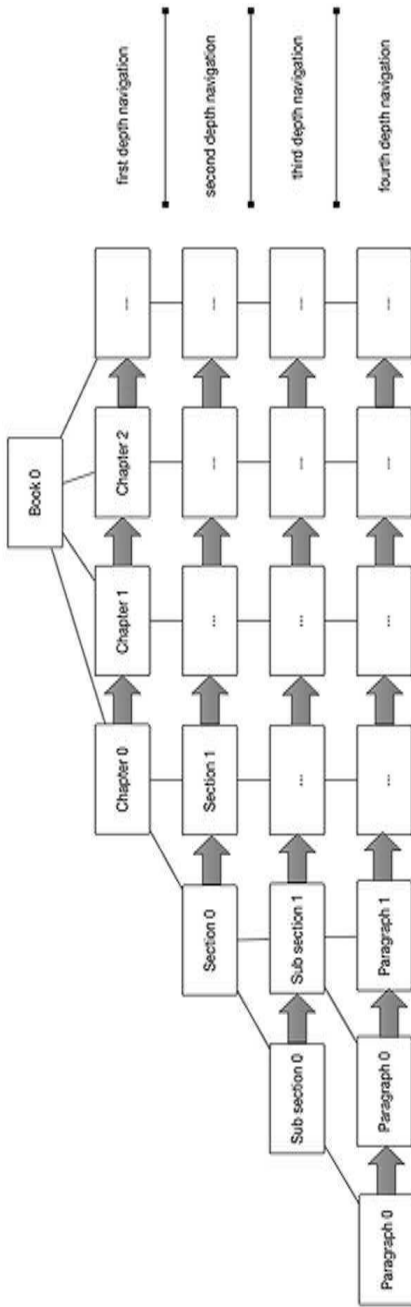


도면9

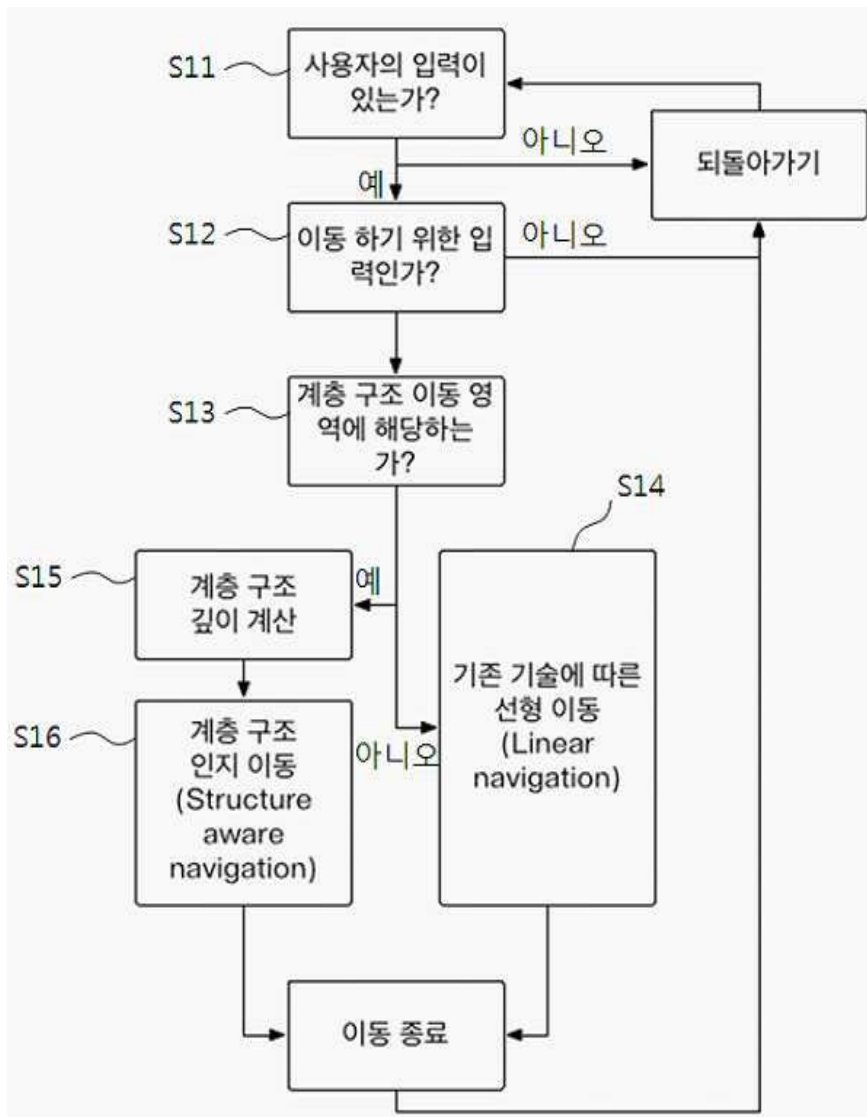




도면10



도면11



도면12

