

(72) 발명자

스포르머 트레이비스 마크

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트
웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 패이턴츠 마이크
로소프트 코포레이션

카플루노브 안나

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 패이턴츠 마이크
로소프트 코포레이션

특허청구의 범위

청구항 1

노트 작성 애플리케이션(note taking application)을 이용해 콘텐츠를 프로세싱하기 위한 컴퓨터-구현형 방법으로서,

상기 노트 작성 애플리케이션에서 노트북(notebook)을 열기 위한 사용자 입력을 수신하는 단계, 및

제 1 내비게이션 컬럼(navigation column)과 제 2 내비게이션 컬럼을 포함하는 내비게이션 컬럼 세트에 그리고 콘텐츠 디스플레이 부분에 정보를 디스플레이하는 다중-컬럼(multi-column) 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성하는 단계 - 상기 제 1 내비게이션 컬럼 및 제 2 내비게이션 컬럼 내 정보는 계층적으로 관련되고(hierarchically related), 상기 제 1 내비게이션 컬럼은, 활성화될 때 상기 노트 작성 애플리케이션으로 하여금 상기 노트북 내 제 1 위치로 내비게이션하도록 하는 제 1 선택형 내비게이션 요소들(selectable navigation elements)을 갖고, 상기 제 2 내비게이션 컬럼은, 상기 제 1 선택형 내비게이션 요소들 중 선택된 제 2 내비게이션 요소에 대응하는 제 2 선택형 내비게이션 요소들을 가지며, 상기 제 2 선택형 내비게이션 요소들은 활성화될 때 상기 노트 작성 애플리케이션으로 하여금 상기 제 1 위치 내에서, 상기 노트북 내 제 2 위치로 내비게이션하도록 하도록, 컬럼들이 디스플레이되며, 상기 콘텐츠 디스플레이 부분은 상기 제 2 내비게이션 컬럼 내에서 상기 선택된 제 2 내비게이션 요소에 의해 식별된 제 2 위치에 대응하는 콘텐츠를 디스플레이하며, 상기 제 1 내비게이션 컬럼 및 제 2 내비게이션 컬럼은, 각각 추가적인 제 1 선택형 내비게이션 요소들 및 제 2 선택형 내비게이션 요소들을 노출시키도록, 패닝 가능(pannable)함 - 를 포함하는

콘텐츠를 프로세싱하기 위한 컴퓨터-구현형 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

다중-컬럼 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성하는 단계는:

상기 제 1 내비게이션 컬럼 및 상기 제 2 내비게이션 컬럼을 서로에 독립적으로 패닝 가능하게 디스플레이하는 단계를 포함하고,

내비게이션 변경 사용자 입력을 수신하는 단계, 및

상기한 내비게이션 컬럼 세트를 나타내는 상이한 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성하는 단계를 더 포함하는 콘텐츠를 프로세싱하기 위한 컴퓨터-구현형 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 상이한 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성하는 단계는:

상기 제 1 내비게이션 컬럼 및 제 2 내비게이션 컬럼을 디스플레이하는 단계 및 상기 제 1 내비게이션 컬럼 및 제 2 내비게이션 컬럼의 정보와 계층적으로 관련된 정보를 갖는 제 3 내비게이션 컬럼을 디스플레이하는 단계를 포함하며,

상기 제 3 내비게이션 컬럼을 디스플레이하는 단계는,

상기 노트 작성 애플리케이션 내 상이한 노트북에 각각 대응하는 제 3 선택형 내비게이션 요소들을 디스플레이하는 단계 - 제 3 내비게이션 요소들 중 선택된 내비게이션 요소의 활성화로 인해 상기 노트 작성 애플리케이션이 상기 노트 작성 애플리케이션에서의 대응하는 노트북으로 내비게이션함 - 를 포함하는, 상기 제 3 내비게이션 컬럼을 노트북 내비게이션 컬럼(notebook navigation column)으로서 디스플레이하는 단계를 포함하는

콘텐츠를 프로세싱하기 위한 컴퓨터-구현형 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제 1 선택형 내비게이션 요소들 각각이 선택된 노트북 내 섹션에 대응하도록 상기 제 1 내비게이션 컬럼은 섹션 내비게이션 컬럼을 포함하며, 상기 제 2 선택형 내비게이션 요소들 각각이 상기 선택된 노트북 내 선택된 섹션 내 페이지에 대응하도록 상기 제 2 내비게이션 컬럼은 페이지 내비게이션 컬럼을 포함하고, 상기 콘텐츠 디스플레이 부분은 상기 선택된 노트북 내 선택된 섹션 내 선택된 페이지로부터의 콘텐츠를 디스플레이하는

콘텐츠를 프로세싱하기 위한 컴퓨터-구현형 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 다중-컬럼 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성하는 단계는

상기 사용자 인터페이스 디스플레이의 우측 상에 콘텐츠 디스플레이 부분을 생성하는 단계,

상기 콘텐츠 디스플레이 부분의 좌측에 인접하게 상기 페이지 내비게이션 컬럼을 생성하는 단계,

상기 페이지 내비게이션 컬럼의 좌측에 인접하게 상기 섹션 내비게이션 컬럼을 생성하는 단계를 포함하고,

상기 제 3 내비게이션 컬럼을 노트북 내비게이션 컬럼으로서 디스플레이하는 단계는,

상기 섹션 내비게이션 컬럼의 좌측에 인접하게 상기 노트북 내비게이션 컬럼을 디스플레이하는 단계를 포함하고,

상기 노트북 내비게이션 컬럼과 상기 섹션 내비게이션 컬럼 중 지정 내비게이션 컬럼 내 내비게이션 요소를 활성화시킴으로써 상기 노트 작성 애플리케이션이 상기 지정 내비게이션 컬럼의 우측의 모든 컬럼 내에 디스플레이되는 정보를 업데이트하는

콘텐츠를 프로세싱하기 위한 컴퓨터-구현형 방법.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 내비게이션 변경 사용자 입력을 수신하는 단계는

상기 노트 작성 애플리케이션이 상기 사용자 인터페이스 디스플레이를 우측으로 또는 좌측으로 이동시켜 각각 상기 노트북 내비게이션 컬럼, 상기 섹션 내비게이션 컬럼, 및 상기 페이지 내비게이션 컬럼을 더 또는 덜 노출 시키게 하는 터치 제스처를 수신하는 단계를 포함하는

콘텐츠를 프로세싱하기 위한 컴퓨터-구현형 방법.

청구항 7

제4항에 있어서,

지정된 페이지 또는 섹션의 섹션 또는 노트북에 대한 계층적 종속성(hierarchical dependency)를 변경시키기 위한 순서변경(reorder) 사용자 입력을 수신하는 단계, 및

상기 계층적 종속성의 변경을 반영하도록 상기 다중-컬럼 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성하는 단계를 더 포함하는

콘텐츠를 프로세싱하기 위한 컴퓨터-구현형 방법.

청구항 8

제4항에 있어서,

지정된 페이지 내비게이션 컬럼 또는 섹션 내비게이션 컬럼 내 내비게이션 요소들의 계층적 종속성을 변경하기 위해, 상기 페이지 내비게이션 컬럼 및 상기 섹션 내비게이션 컬럼 중 지정 내비게이션 컬럼 내 내비게이션 요소들의 종속성을 변경하기 위해 종속성 변경 사용자 입력을 수신하는 단계, 및

상기 지정 내비게이션 컬럼 내 계층적 종속성의 변경을 반영하도록 다중-컬럼 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성하는 단계를 더 포함하는

콘텐츠를 프로세싱하기 위한 컴퓨터-구현형 방법.

청구항 9

제6항에 있어서,

페이지 사용자 입력을 수신하는 단계,

지정 기준(predefined criteria)을 충족하는 콘텐츠 디스플레이 부분에서 디스플레이되는 페이지의 도시(depiction)의 페이지 리스트를 디스플레이하는 단계를 더 포함하며,

상기 지정 기준은 최근 디스플레이된 페이지, 빈번하게 디스플레이된 페이지 및 사용자 정의 페이지 중 적어도 하나이며, 상기 페이지 사용자 입력을 수신하는 단계는

상기 다중-컬럼 사용자 인터페이스 디스플레이 상의 수직 방향 터치 제스처를 수신하는 단계를 포함하는

콘텐츠를 프로세싱하기 위한 컴퓨터-구현형 방법.

청구항 10

협업 시스템으로서,

노트 작성 애플리케이션 - 상기 노트 작성 애플리케이션은, 사용자 입력에 응답하여, 섹션을 갖는 노트북을 생성하고, 상기 섹션 각각은 페이지를 가지며, 상기 페이지 각각은 콘텐츠를 갖고, 상기 노트 작성 애플리케이션은 노트북을 열기 위한 사용자 입력을 수신하며 선택형 노트북 내비게이션 요소의 리스트를 포함하는 제 1 컬럼과, 상기 제 1 컬럼 내 선택된 노트북에 따르는 섹션에 대응하는 선택형 섹션 내비게이션 요소의 리스트를 포함하는 제 2 컬럼과, 상기 제 2 컬럼에서 선택된 섹션에 따르는 페이지에 대응하는 선택형 페이지 내비게이션 요소의 리스트를 포함하는 제 3 컬럼과, 상기 제 3 컬럼에서 선택된 페이지 상의 콘텐츠를 보여주는 콘텐츠 부분을 갖는 계층적 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성하며, 상기 노트 작성 애플리케이션은 상기 제 1 컬럼, 상기 제 2 컬럼, 상기 제 3 컬럼 중 하나에서의 상이한 내비게이션 요소를 선택한 사용자로부터의 내비게이션 입력을 수신하여, 상기 상이한 내비게이션 요소에 따라 달라지는 상기 제 1 컬럼, 상기 제 2 컬럼, 상기 제 3 컬럼 중 나머지에서 내비게이션 요소를 보여주도록 상기 계층적 사용자 인터페이스 디스플레이를 변경함 - , 및

상기 시스템의 기능 구성요소이며, 상기 노트 작성 애플리케이션에 의해 활성화되어 상기 사용자 입력을 수신하고, 상기 계층적 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성하며 상기 계층적 사용자 인터페이스 디스플레이를 변경하는 것을 촉진하는 컴퓨터 프로세서를 포함하는

협업 시스템.

명세서

배경기술

- [0001] 현재 사용 중인 여러 다른 지식 베이스(knowledge base)가 존재한다. 한 가지 유형의 지식 베이스로서 노트 작성 애플리케이션(note taking application)을 지원하는 노트북 시스템이 있다. 이러한 시스템에는, 계층화된 방식(hierarchical fashion)으로 각각 배열되는 복수의 서로 다른 노트북이 존재하는 것이 일반적이다. 각각의 노트북은 복수의 서로 다른 섹션 또는 챕터를 가질 수 있고, 각각의 섹션은 복수의 서로 다른 페이지를 가질 수 있다. 각각의 페이지는 자신 상에 위치하거나 내장된 복수의 서로 다른 문서를 가질 수 있다.
- [0002] 예를 들어, 하나의 노트북 시스템에서, 특정 수업 주제에 대응하는 하나의 노트북이 생성될 수 있다. 상기 노트북은 서로 다른 섹션과 연관되는 서로 다른 탭을 가질 수 있고, 이들 섹션은, 예를 들어, 주제에 대한 챕터 노트를 위한 섹션, 상기 주제에 대한 실험(lab)을 위한 섹션, 상기 주제에 대해 편성될 그리고 편성됐었던 스터디 그룹 모임에 대한 섹션, 상기 주제를 일반적으로 설명하는 홈 섹션 또는 홈 페이지 등을 포함할 수 있다.
- [0003] 섹션 각각은 복수의 서로 다른 페이지를 포함할 수 있고, 상기 페이지 각각은 하나 이상의 문서를 포함할 수 있다. 본원에서, 문서라는 용어는 콘텐츠의 모음을 의미한다. 예를 들어, 문서는 워드 프로세싱 문서 또는 상기 문서의 하나의 페이지이거나, 스프레드시트(spreadsheet) 또는 상기 스프레드시트의 하나의 페이지, 비디오 또는 오디오 파일, 슬라이드 프리젠테이션 또는 상기 프리젠테이션의 개별 슬라이드들, 드로잉 문서의 드로잉들의 세트 또는 개별 드로잉, 자유 형태 텍스트 입력을 이용해 페이지 상에 입력된 노트, 또는 그 밖의 다른 임의의 유사한 유형의 콘텐츠 모음일 수 있다.
- [0004] 이러한 시스템에서 정보를 사용되기 쉽도록 배치(layout)하는 것이 어려울 수 있다. 현재의 여러 레이아웃들이 꽤 복잡하며, 하나 이상의 노트북에서 내비게이션하는 것이 어렵다.
- [0005] 상기의 기재는 일반적인 배경 정보를 위해 제공된 것에 불과하며, 청구되는 발명의 범위를 결정하는 데 보조하도록 사용되지 않는다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0006] **개요**
- [0007] 노트 작성 애플리케이션은 다중-컬럼 계층적 내비게이션 디스플레이를 포함하는 노트북을 디스플레이한다. 각각의 컬럼은 하나 이상의 노트북을 통해 내비게이션하도록 활성화되는 내비게이션 요소를 가진다. 사용자는 더 많거나 더 적은 내비게이션 컬럼을 노출시키도록 디스플레이를 제어할 수 있다.
- [0008] 이 개요는 이하의 상세한 설명에서 더 기재될 개념들의 모음을 단순화된 형태로 소개하기 위해 제공된다. 이 개요는 청구되는 본 발명의 핵심 특징 또는 필수 특징을 식별하려는 것이 아니며, 청구되는 발명의 범위를 결정하는 데 관여하기 위해 사용되는 것도 아니다. 청구되는 발명은 배경기술에서 언급된 임의의 또는 모든 단점들 해결하는 구현으로 한정되지 않는다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 노트 작성 애플리케이션을 포함하는 지식 베이스 시스템의 하나의 예시적 실시예의 블록도이다.
- 도 1a 및 1b는 도 1에 도시된 시스템에 대한 동작의 하나의 실시예를 도시하는 흐름도이다.
- 도 2는 복수의 서로 다른 뷰들 중에서 내비게이션하는 것을 도시한다.
- 도 3-22는 생성될 수 있는 사용자 인터페이스 디스플레이의 예시를 도시한다.
- 도 22a-22b는 새 콘텐츠의 생성을 도시하는 흐름도이다.
- 도 23 및 24는 예시적 사용자 인터페이스 디스플레이이다.
- 도 25는 클라우드 컴퓨팅 환경의 하나의 실시예를 도시한다.
- 도 26-28a는 모바일 장치의 실시예를 도시한다.

도 29는 예시적 컴퓨팅 환경의 하나의 실시예를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 도 1은 협업 시스템(collaboration system)(100)의 블록도이다. 상기 협업 시스템(100)은 사용자 장치(148, 152 및 154)를 이용해 지식 베이스 시스템(102) 내 문서의 모음(collections of documents)을 생성하거나 문서의 모음에 대해 협업하는 복수의 사용자(108, 110 및 112)에게 네트워크(104)를 통해 연결되거나 직접 연결되는 지식 베이스 시스템(knowledge base system)(102)을 도시한다. 또한 도 1은 통신 구성요소(114)를 통해 사용자(108-110)가 서로 그리고 지식 베이스 시스템(102)과 연결될 수 있음을 보여준다.
- [0011] 도 1에 도시된 실시예에서, 예를 들어, 지식 베이스 시스템(102)은 복수의 노트북(118-120)을 자체적으로 지원하는 노트 작성 애플리케이션(note taking application)(116)을 지원한다. 예를 들어, 각각의 노트북은 콘텐츠의 계층적 배열을 포함한다. 도 1에 도시된 실시예에서, 예를 들어, 노트북(118)은 복수의 섹션(122 및 124)을 포함한다. 예를 들어, 각각의 섹션은 복수의 페이지(126 및 128)를 갖고 각각의 페이지는 하나 이상의 문서(130 및 132)를 포함한다. 또한, 예를 들어, 노트북(120)은 섹션(134 및 136)을 포함하며, 각각의 섹션은 하나 이상의 페이지(138 및 140)를 포함하고, 각각의 페이지는 하나 이상의 문서(142 및 144)를 포함한다. 본원에서 사용될 때, 앞서 언급된 바와 같이, 문서라는 용어는 페이지 상에 입력된 텍스트뿐 아니라 워드 프로세싱 문서 파일 및 그 밖의 다른 콘텐츠 모음까지 의미한다. 예를 들어 문서라는 용어는 비디오 클립, 오디오 클립, 노트북 내 개별 페이지, 슬라이드쇼 프리젠테이션, 스프레드시트, 드로잉 프로그램의 드로잉, 및 그 밖의 다른 콘텐츠 모음을 포함한다.
- [0012] 예를 들어, 지식 베이스 시스템(102)은 연관된 타이밍 회로 및 메모리(도시되지 않음)를 갖는 컴퓨터 프로세서일 수 있는 프로세서(146)를 더 포함한다. 프로세서(146)는 시스템(100) 내 그 밖의 다른 구성요소로 동작 가능하게 연결되고 상기 그 밖의 다른 구성요소에 의해 이들의 기능을 촉진시키도록 활성화된다. 예를 들어, 지식 베이스 시스템(102)은 또한 데이터 저장소(150) 및 사용자 인터페이스 구성요소(156)를 포함한다. 데이터 저장소(150)는 노트북 시스템(116) 또는 이의 일부분을 저장하도록 사용될 수 있고, 사용자 인터페이스 구성요소(156)는 지식 베이스 시스템(102) 및 노트 작성 애플리케이션(116)을 운영시키기 위한 사용자 입력을 수신하는 사용자-입력 메커니즘과 함께 사용자(108-112)에 대한 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성하도록 사용된다. 이들 구성요소의 일부 또는 전부는 개별적으로 나타나더라도 노트 작성 애플리케이션(116)의 일부일 수 있다.
- [0013] 시스템(102)의 상세한 동작이 이하에서 기재된다. 그러나, 간단히 말하면, 복수의 사용자(108-112)는 시스템(102)을 통해 노트북(118 및 120) 중 하나를 액세스할 수 있다. 예를 들어, 사용자(108-112)는 노트 작성 애플리케이션(116)에서 다양한 노트북 내 페이지 또는 문서를 편집함으로써 상기 노트북을 편집하거나 상기 노트북에 대해 협업할 수 있다.
- [0014] 하나의 실시예에서, 각각의 사용자(108-112)는 이들의 장치와 상호대화함으로써 개별 노트 작성 애플리케이션(116)을 운영할 수 있다. 도 1에 도시된 장치(148, 152 및 154)는 다양한 컴퓨팅 장치, 가령, 랩톱 컴퓨터, 개인 디지털 보조기(PDA), 모바일 전화기, 태블릿 컴퓨터, 개인 컴퓨터, 전자 리더 장치(e-reader device), 다중터치 입/출력 패널 등 중 임의의 것일 수 있다. 사용자(108-112)가 자신들의 컴퓨팅 장치(148, 152, 154) 중 하나를 이용해 노트 작성 애플리케이션(116)과 상호대화할 때, 가령, 이들 상호대화 중 일부는 "클라우드 기반(cloud-based)" 서버에 대해 애플리케이션 콘텐츠를 저장하고 불러오는 것과 관련된다. 해당 분야의 통상의 기술자라면 이는 콘텐츠가 사용자 개시 명령어에 따라 장치(148, 152 및 154) 중 일부 또는 전체에 의해 원격으로 액세스되는 네트워크 서버 상에 저장됨을 의미함을 알 것이다.
- [0015] 하나의 실시예에서, 노트 작성 애플리케이션(116)은 장치(148, 152 및 154)에서 적어도 부분적으로 실행되는 애플리케이션 구성요소를 포함한다. 그러나 애플리케이션은 네트워크 위치에서, 가령, 클라우드 내에서 부분적으로, 주로, 또는 완전히 동작할 수 있다. 이 경우, 장치(148, 152 및 154)는 개별 애플리케이션, 가령, 노트 작성 애플리케이션(116)과의 상호대화를 촉진시키기 위한 네트워크 브라우저 애플리케이션을 포함할 수 있다. 노트 작성 애플리케이션(116)의 기능 또는 구성요소의 원격 또는 클라이언트-기반 분산이 본 발명의 범위 내에 있는 것으로 간주되어야 한다.
- [0016] 노트 작성 애플리케이션 기능의 특정 분산과 무관하게, 노트북(118-120) 내 콘텐츠 데이터의 모음이 데이터 저장소(150)에 저장되는 것이 하나의 실시예와 일치한다. 예를 들어, 상기 노트 작성 애플리케이션(116)은 사용자(108-112)가 노트, 드로잉, 스크린 클리핑(screen clipping), 오디오, 비디오 및 그 밖의 다른 임의의 콘텐츠 또는 문서의 아이템을 노트북(118-120)의 일부로서 저장할 수 있게 하는 자유-형태 정보 수집 및 다중-사용자

협업 플랫폼이다. 콘텐츠로의 액세스가 특정 선호도 또는 시스템 설정을 기반으로 사용자들 간에 공유될 수 있다. 사용자(108-112) 중 하나 이상이 노트북(118-120)의 전부 또는 일부를 다른 사용자와 공유하기를 원할 때, 이를 촉진시키기 위한 기능이 노트 작성 애플리케이션(116) 내에 포함된다.

[0017] 하나의 실시예에서, 사용자가 콘텐츠를 노트북(118-120)의 일부로서 저장되도록 애플리케이션 사용자 인터페이스로 제출할 수 있는 방식 및 위치 측면에서 훨씬 더 자유로운 형태를 가진다는 점에서 적어도 노트 작성 애플리케이션(116)은 전통적인 워드 프로세서와 상이하다. 덧붙여, 하나의 실시예에서, 일반적으로 데이터가 입력될 때 노트 작성 애플리케이션(116)이 상기 데이터를 노트북의 일부로서 자동으로 저장하기 때문에, 노트 작성 애플리케이션(116)의 사용자는 저장(save) 명령 또는 명령어를 발행하도록 요구되지 않는다. 또한, 하나의 실시예에서, 도 1에 도시된 바와 같이, 노트 작성 애플리케이션(116)으로 입력되는 정보가 하나 이상의 노트북(118-120)의 전자 버전(electronic version)으로 구성될 수 있다.

[0018] 기재된 바와 같이, 노트 작성 애플리케이션(116)은 콘텐츠 모음이 공유될 수 있는 다중-사용자 환경을 지원한다. 하나의 실시예에서, 애플리케이션은 오프-라인 편집 및 차후 동기화를 허용한다. 또 다른 실시예에서, 애플리케이션은 둘 이상의 사람이 동시에 "동일 페이지"에서 작업할 수 있는 협업을 가능하게 한다. 그러나 이는 예시적 노트 작성 애플리케이션(116)의 특징의 예시에 불과하다. 본 발명 시스템의 범위는 기재된 특징들의 정확한 조합 및 구성을 포함하는 시스템에 국한되지 않는다. 또한 그 밖의 다른 구성 및 특징이 범위 내에 있는 것으로 간주되어야 한다. 예를 들어, 도 1에 도시된 아키텍처는 단 하나의 데이터 저장소(150)만 도시하지만, 해당 분야의 통상의 기술자라면 실제로는 매우 복잡한 구성으로 분산된 많은 데이터베이스가 존재할 수 있음을 알 것이다.

[0019] 도 1a 및 1b는 도 1에 도시된 시스템(100)의 동작의 일부 양태를 도시하는 흐름도의 하나의 실시예를 도시한다. 하나의 실시예에서, 사용자(108-112) 중 하나(가령, 사용자(108))가 사용자 입력 장치(148)를 통해 지식 베이스, 특히, 노트 작성 애플리케이션(116)에게 선택된 노트북(가령, 노트북(118))을 열도록 요청하는 사용자 입력을 제공한다. 이는 도 2의 블록(200)으로 도시된다. 하나의 실시예에서, 사용자는 간단히 브라우저 또는 또 다른 사용자 인터페이스를 열고, 프로세서(146)가 노트 작성 애플리케이션(116)을 런칭하도록 하는 적절한 입력을 제공하며, 그 후 사용자가 노트 작성 애플리케이션(116)을 동작시켜 노트북(118)을 열 수 있다.

[0020] 노트북(118)이 열리면, 상기 노트 작성 애플리케이션(116)이 데이터 저장소(150)를 액세스하여 선택된 노트북(노트북(118))에서 사용자(10)에 의해 가장 최근에 액세스된 콘텐츠를 식별한다. 이는 도 1a의 블록(202)으로 도시된다.

[0021] 그 후 상기 노트 작성 애플리케이션(116)은 사용자(108)에 의해 액세스됐던 최신 콘텐츠를 보여주면서, 원하는 뷰(view)로 노트북(118)을 연다. 예를 들어, 사용자(108)가 노트북(118)을 마지막으로 액세스했을 때, 사용자(108)가 노트북(118)의 특정 섹션 내에 있었고 특정 페이지 상에 있었던 경우, 노트 작성 애플리케이션(116)은 원하는 뷰로 상기 페이지로 노트북(118)을 연다. 이는 도 1a의 블록(204)으로 도시된다.

[0022] 하나의 실시예에 따라, 노트 작성 애플리케이션(116)이 사용자(108)에게 노트북(118)을 디스플레이할 수 있는 다양한 여러 다른 뷰(view)가 존재한다. 도 1a에 도시된 바에 따르면, 뷰는 전체 내비게이션 뷰(full navigation view)(206), 중간 내비게이션 뷰(intermediate navigation view)(208), 미니 내비게이션 뷰(mini navigation view)(210), 및 전체 콘텐츠 뷰(212)를 포함한다. 이들 뷰는 또한 도 2에도 도시되어 있다. 또한 도 2에 도시된 바에 의하면, 사용자가 (터치-감응성 스크린 상의) 터치 제스처를 이용함으로써 또는 종래의 입력, 가령, 마우스나 그 밖의 다른 포인팅 장치를 이용한 포인트 앤드 클릭(point and click) 명령어를 이용함으로써, 뷰들 중에 내비게이션할 수 있다. 그러나 다양한 뷰들 중에서 내비게이션하는 것을 기재하기 전에, 뷰의 일부 예시가 먼저 기재될 것이다.

[0023] 도 3은 노트북(118)에 대한 전체 내비게이션 뷰(206)를 도시하는 사용자 인터페이스 디스플레이의 하나의 실시예를 도시한다. 도 3에 도시된 실시예에서, 노트북(118)은 "Chemistry 101"로 제목이 정해진다. 전체 내비게이션 뷰(206)는 2개의 부분을 포함한다. 제 1 부분은 내비게이션 디스플레이 부분(220)이고, 제 2 부분은 콘텐츠 디스플레이 부분(222)이다.

[0024] 내비게이션 디스플레이 부분(220)은 복수의 컬럼(column)을 포함한다. 상기 컬럼은 노트북 컬럼(224), 섹션 컬럼(226) 및 페이지 컬럼(228)을 포함한다. 노트북 컬럼(224)은 동작 가능한 노트북 내비게이션 요소(225)들의 리스트를 보여준다. 노트북 내비게이션 요소(225) 각각은 애플리케이션(116) 내 노트북(118-120)에 대응한다. 섹션 컬럼(226)은 섹션 내비게이션 요소(227)들의 리스트를 디스플레이하고 각각은 컬럼(224) 내 선택된 노트북

에 대한 섹션에 대응한다. 섹션 컬럼(226)은 또한 섹션 그룹(이들 내에 서브섹션을 갖는 섹션임)을 더 포함할 수 있다. 페이지 컬럼(228)은 페이지 내비게이션 요소(229)의 리스트를 도시하고, 각각은 섹션 컬럼(226) 내 선택된 섹션의 페이지에 대응한다. 페이지(228)는 복수의 레벨의 서브페이지도 포함할 수 있다. 따라서 사용자가 컬럼(224)에서 Chemistry 101 노트북을 선택했기 때문에, 섹션 컬럼(226) 내 섹션 내비게이션 요소(227)에 대응하는 섹션은 Chemistry 101 노트북의 섹션이다. 또한 사용자가 컬럼(226)에서 "House" 섹션을 선택했음을 알 수 있다. 따라서 페이지 컬럼(228) 내 페이지 내비게이션 요소(229)에 대응하는 페이지는 "Chemistry 101" 노트북의 "House" 섹션 내 페이지이다.

[0025] 따라서 컬럼(224, 226 및 228) 내 내비게이션 요소들은 계층구조임을 알 수 있다. 컬럼(226)에 디스플레이되는 내비게이션 요소는 컬럼(224) 내 선택된 내비게이션 요소에 따라 달라진다. 마찬가지로, 컬럼(228) 내에 디스플레이되는 내비게이션 요소들은 컬럼(226) 내 선택된 내비게이션 요소에 따라 달라지고 콘텐츠 부분(222)은 컬럼(228) 내 선택된 내비게이션 요소에 따라 달라진다.

[0026] 앞서 간략히 언급한 바와 같이, 노트 작성 애플리케이션(116)이 사용자를 위해 Chemistry 101 노트북을 열 때, 사용자가 가장 최근 액세스한 콘텐츠를 디스플레이하도록 노트북을 열 것이다. 따라서 노트 작성 애플리케이션(116)은 "House" 섹션에서 Chemistry 101 노트북을 열었고 또한 "Elements and Compounds" 페이지에서 이를 열었다. 콘텐츠 디스플레이 부분(222)은 "Chemistry 101" 노트북의 "House" 섹션 내 "Elements and Compounds" 페이지를 디스플레이하고 있는데, 왜냐하면 이것이 이 노트북에서 사용자(108)가 액세스했던 콘텐츠의 최근 페이지이기 때문이다.

[0027] 전체 내비게이션 뷰(206)에서, 헤더 부분(230)이 섹션 및 페이지 컬럼 위에 디스플레이된다. 하나의 실시예에서, 헤더 부분(230)은 열렸던 노트북 및 열렸을 때의 섹션을 보여준다. 사용자가 페이지 컬럼(228) 내 한 페이지를 선택할 때, 선택사항으로서, 헤더(230)가 또한 사용자에게 의해 선택된 특정 페이지를 보여준다.

[0028] 하나의 실시예에서, 컬럼(226) 내 각각의 섹션 내비게이션 요소가 대응하는 탭(400 또는 402)을 가진다. 탭 각각은 서로 다른 색상을 가진다. 따라서 사용자가 다양한 섹션들 간에 스위칭함에 따라, 헤더 부분(230)의 헤더 박스의 색상이 사용자에게 의해 선택된 섹션에 대응하는 탭의 색상에 매칭되도록 변화한다. 따라서 헤더(230)은 동적(dynamic)이다. 물론, 그 밖의 다른 유형의 헤더 디스플레이가 역시 사용될 수 있다.

[0029] 예를 들어, 전체 내비게이션 뷰(206)는 내비게이션 사용자 입력 요소(232)를 포함한다. 도 3에 도시된 실시예에서, 요소(232)는 포인트 앤드 클릭 장치(point and click device)를 이용해 사용자에게 의해 클릭될 때 또는 터치 감응성 스크린 상의 제스처를 이용해 탭(tap)될 때 또는 키보드, 음성 명령을 이용해 또는 그 밖의 다른 방식으로 활성화될 때, 노트 작성 애플리케이션(116)이 도 2에 도시된 뷰(208, 210 및 212)를 내비게이션하도록 하는 V표(chevron)이다. 물론 사용자 입력 기능을 수행하는 그 밖의 다른 방식이 존재하는데, 가령, 키보드 상의 특정 키를 이용하는 방식이 있다. 개별 컬럼(224, 226, 228) 및 콘텐츠 부분(222)의 더 많은 특징을 기재하기 전에, 나머지 뷰(208, 210 및 212)가 간략하게 언급될 것이다.

[0030] 도 4는 중간 내비게이션 뷰(intermediate navigation view)(208)를 나타내는 사용자 인터페이스 디스플레이이다. 디스플레이(208)에 도시되는 복수의 아이템이 도 3의 디스플레이(206)에 도시되는 것들과 유사하며 유사한 번호로 지정된다. 그러나 중간 내비게이션 뷰(208)는 노트북 컬럼(224)을 나타내지 않음을 알 수 있다. 대신, 섹션 컬럼(226), 페이지 컬럼(228), 및 콘텐츠 부분(222)의 더 큰 뷰만 나타낸다. 하나의 실시예에서, 노트북(118)이 중간 내비게이션 뷰(208)에서 디스플레이되는 중일 때, 상기 부분(222) 내 콘텐츠가 사용자에게 의해 편집 가능하다. 또 다른 실시예에서, 편집 가능하지 않을 수 있으며, 이는 원하는 대로 설정될 수 있다.

[0031] 도 5는 미니 내비게이션 뷰(210)를 보여주는 사용자 디스플레이를 도시한다. 다시, 뷰(210) 내 아이템들 중 일부는 뷰(206 및 208)에서 나타난 아이템들과 유사하며 유사한 번호가 부여된다. 그러나 미니 내비게이션 뷰(210)에서, 콘텐츠 부분(222)이 페이지 컬럼(228)과 함께 디스플레이됨을 알 수 있다. 상기 미니 내비게이션 뷰(210)에 의해 사용자는 콘텐츠 부분(222) 상의 콘텐츠를 쉽게 캡처하고 읽으면서, 여전히 현재 디스플레이되는 섹션 내 다른 페이지로 빠르고 효율적으로 내비게이션할 수 있다. 또한 콘텐츠 부분(222)이 디스플레이 상의 좌측으로 이동됐기 때문에, 내비게이션 UI의 더 많은 부분이 디스플레이됐을 때 초기에는 다른 뷰에서 보이지 않았던 콘텐츠 페이지의 우측 상의 아이템들이 보여질 수 있다. 사용자가 섹션 내 다양한 페이지들을 쉽게 스크롤링하고 콘텐츠 부분(222)에서 보이도록 상이한 페이지를 선택할 수 있도록 페이지 컬럼(228)이 수직으로 패닝 가능(pannable)할 수 있다. 사용자가 다른 페이지를 선택할 때, 상기 페이지의 콘텐츠가 콘텐츠 부분(222)에 디스플레이된다.

- [0032] 또한 디스플레이(210)가 2개의 내비게이션 요소(250 및 252)를 포함함을 볼 수 있다. 내비게이션 요소(252)는 도 4에 도시된 중간 내비게이션 뷰(208) 및 전체 내비게이션 뷰(206)로 다시 내비게이션하도록 사용될 수 있다. 내비게이션 요소(250)에 의해 사용자는 도 6에 도시된 전체 페이지 뷰(212)로 내비게이션할 수 있다.
- [0033] 도 6은 전체 페이지 뷰(full page view)(212)를 나타내도록 생성되는 사용자 인터페이스 디스플레이를 도시한다. 전체 페이지 뷰(212)에서, 콘텐츠 부분(222) 내 콘텐츠가 사용자에게 의해 완전히 편집 가능하다. 상기 뷰(212)에, 사용자가 미니 내비게이션 뷰(210), 중간 내비게이션 뷰(208) 및 전체 내비게이션 뷰(206)로 역방향 내비게이션(navigate backward)할 수 있게 하는 내비게이션 요소(252)가 제공된다.
- [0034] 도 1a를 다시 참조하면, 노트북(118)이 열리고 원하는 뷰가 디스플레이되면, 사용자는 그 밖의 다른 뷰로 내비게이션할 수 있다. 뷰를 변경하기 위한 사용자 내비게이션 입력을 수신하는 것은 도 1a의 블록(260)으로 도시된다. 사용자 내비게이션 입력은 복수의 다양한 형태를 가질 수 있다.
- [0035] 사용자는 포인트 앤드 클릭 장치, 가령, 마우스를 이용해 뷰를 이동시킬 수 있다. 이 경우, 사용자는 뷰를 변경하기 위해, 단순히 내비게이션 요소(232, 250 및 252)를 포인팅하고 클릭한다. 이는 도 2의 블록(268, 270 및 272)으로 도시된다. 물론, 사용자는 반대 방향으로도 내비게이션할 수 있다.
- [0036] 덧붙여, 사용자는 터치 제스처를 이용해 뷰들 중에서 내비게이션할 수 있다. 사용자가 도 3에 도시된 전체 내비게이션 뷰(206)에 있다고 가정하고, 디스플레이 장치는 터치 감응성 스크린(touch sensitive screen)이라고 가정하면, 사용자는 서로 다른 뷰로 내비게이션하도록 터치 제스처(262)를 이용할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 요소(232, 250 또는 252)를 탭하여 도 2의 뷰를 하나씩 이동시킬 수 있다. 사용자는 복수 번 탭하여 도 2의 뷰를 둘 이상씩 이동시킬 수 있다. 예를 들어, 사용자가 뷰(206)에 있고 2회 탭하면, 뷰는 뷰(210)로 변경될 수 있다.
- [0037] 사용자는 또한 내비게이션하기 위해 또 다른 터치 제스처를 이용할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 전체 내비게이션 뷰(206)를 터치하고 좌측으로 스와이프(swipe)한 경우, 이는 애플리케이션(116)이 사용자 인터페이스 구성 요소(156)를 이용해 전체 내비게이션 뷰(206)에서 중간 내비게이션 뷰(208)로 뷰를 변경할 수 있게 할 수 있다. 물론, 사용자가 더 큰 또는 더 빠른 터치 제스처를 한 경우, 이는 사용자 인터페이스 구성요소(156)가 전체 내비게이션 뷰(206)에서 미니 내비게이션 뷰(210)로, 또는 심지어 전체 페이지 뷰(212)로 이동하도록 할 수 있다. 이러한 방식으로 뷰들 간에 이동하는 것은 도 2의 화살표(264, 266 및 274)에 의해 나타난다. 뷰들 간의 내비게이션하도록 터치 제스처를 이용하는 것이 도 1a의 블록(262)으로 도시되고, 포인트 앤드 클릭 장치(가령, 마우스)를 이용하는 것이 블록(278)으로 도시되며, 그 밖의 다른 유형의 제스처 또는 사용자 입력 메커니즘을 이용하는 것이 도 1a의 블록(280)으로 도시된다.
- [0038] 노트 작성 애플리케이션(116)이 사용자 내비게이션 입력을 수신하면, 이는 사용자의 내비게이션 입력을 기초로 하여 원하는 뷰로 내비게이션하고 사용자 인터페이스 구성요소(156)는 원하는 뷰를 사용자에게 디스플레이한다. 이는 도 1a의 블록(282)으로 도시된다.
- [0039] 따라서 서로 다른 콘텐츠 세트들 간에 우로 또는 좌로의 제스처가 이뤄질 수 있도록 노트북(118)이 디스플레이됨을 볼 수 있다. 하나의 실시예에서, 디스플레이는 좌에서 우로 계층적이다. 즉, 디스플레이의 좌측 상의 콘텐츠일수록 일반적인 속성을 갖고, 우측 상의 콘텐츠일수록 구체적인 속성을 가진다. 따라서, 사용자가 디스플레이가 우에서 좌로 이동하게 한 경우, 디스플레이의 우측 상일수록 구체적인 정보가 디스플레이될 수 있다. 다른 한편, 사용자가 디스플레이를 좌에서 우로 이동시킨 경우, 이는 디스플레이의 좌측 상일수록 일반적인 콘텐츠를 노출시킨다. 덧붙여, 구체적인 콘텐츠와 일반적인 콘텐츠는 관련된다. 예를 들어, 디스플레이(206)의 콘텐츠 부분(222) 상의 구체적인 콘텐츠는 페이지 컬럼(208) 내 선택된 페이지에 특징적인 콘텐츠이다. 선택된 페이지는 섹션 컬럼(226) 내 선택된 섹션에 특징적이고, 상기 선택된 섹션은 컬럼(224) 내 선택된 노트북에 특징적이다. 따라서 디스플레이 상의 모든 콘텐츠들은 관련되고, 좌측 상의 일반적인 콘텐츠에서 우측의 구체적인 콘텐츠로 진행된다. 방향은 변경될 수 있다. 예를 들어, 사용자의 언어가 우에서 좌로 읽힐 때(가령, 아라비아어 및 히브리어의 경우), 우측에 일반적인 콘텐츠가 있고 좌측에 구체적인 콘텐츠가 있도록 레이아웃이 반전된다. 마찬가지로, 언어가 위에서 아래로 읽힐 때(가령, 일부 동양 언어의 경우), 상부일수록 일반적인 콘텐츠가 있고 하부일수록 구체적인 콘텐츠가 있도록 "컬럼"이 수직방향으로 스크린 상에 배열된다. 따라서 본 발명의 기재가 특정 방향으로 배열되는 콘텐츠를 언급할 때, 사용자의 언어가 상기 방향으로 읽히기 때문이다. 언어가 다른 방향으로 읽히는 경우, 콘텐츠는 상기 다른 방향으로 배열된다. 이는 각각의 노트북의 정보의 직관적이고 계층적 레이아웃을 제공한다.

- [0040] 콘텐츠 부분(222) 내 콘텐츠만 디스플레이되도록 내비게이션 부분(222) 내 내비게이션 요소 모두 은닉될 수 있다. 그러나 단일 스와이프 제스처 또는 그 밖의 다른 사용자 입력을 이용해 내비게이션 요소가 빠르고 쉽게 액세스될 수 있다. 따라서 특정 디스플레이 상에서 콘텐츠는 내비게이션 특징부들로 채워(clutter)질 필요가 없고 이들 특징부들은 사용자에게 의해 빠르고 쉽게 액세스될 수 있다.
- [0041] 지금까지 뷰(206-212) 각각을 기재했으며, 이제 개별 컬럼(224-228) 및 콘텐츠 부분(222)이 더 상세히 기재될 것이다. 먼저, 컬럼(224, 226 및 228) 각각은, 각각의 컬럼 내 엔트리 포인트로서, 추가 콘텐츠를 생성하기 위한 메커니즘을 가짐을 볼 수 있다. 노트북 컬럼(224)은 사용자에게 의해 활성화될 때, 사용자가 새 노트북을 생성하는 데 필요한 정보를 입력할 수 있게 하는 노트북 생성 사용자 입력 메커니즘(300)을 포함한다. 섹션 컬럼(226)은 섹션 생성 사용자 입력 메커니즘(302)을 포함한다. 사용자에게 의해 활성화될 때, 상기 메커니즘(302)은 사용자가 컬럼(224)에서 선택된(또는 새로 생성된) 노트북에 새 섹션을 생성하는 데 필요한 정보를 입력할 수 있도록 디스플레이가 생성될 수 있게 한다. 마찬가지로, 페이지 컬럼(228)은 새 페이지 사용자 입력 메커니즘(304)을 포함한다. 상기 메커니즘(304)은 사용자에게 의해 활성화될 때 사용자가 컬럼(226) 내에서 선택된 섹션에 새 페이지를 생성하기 위한 정보를 입력할 수 있게 한다. 새 노트북, 섹션 및 페이지가 생성될 수 있는 방식에 대한 특정 예시가 이하에서 도 22-24를 참조하여 더 상세히 설명된다. 그러나 하나의 실시예에서, 이들 새로운 요소를 생성하는 것은 특정 노트북(118)에 대해 디스플레이되는 일반적인 사용자 인터페이스에서 이뤄지는 것임을 알아야 한다. 사용자는 특수 "생성(creation)" 인터페이스로 내비게이션할 필요가 없으며, 언급되는 일반적인 뷰에서 새로운 콘텐츠를 생성하는 것을 개시할 수 있다.
- [0042] 하나의 실시예에서, 컬럼(224, 226 및 228) 각각은 내비게이션 부분(220) 내 다른 컬럼과 독립적으로 수직으로 패닝될 수 있다. 따라서 사용자는 컬럼(228) 내 페이지 또는 부분(222) 내 콘텐츠를 변경하지 않고, 컬럼(226)을 쉽게 패닝하여 컬럼(224)에서 선택된 노트북 내 다양한 섹션을 볼 수 있다. 그러나 컬럼이 독립적으로 패닝 가능하더라도, 사용자가 특정 컬럼 내 상이한 내비게이션 요소를 선택하면, 종속적인 정보를 보이는 컬럼(가령, 우측에 위치하는 컬럼) 내 콘텐츠가 모두 상기 변경을 반영하도록 업데이트된다.
- [0043] 따라서 하나의 실시예에서, 노트 작성 애플리케이션(116)이 특정 컬럼 내 사용자 내비게이션 입력을 수신한다(사용자가 상이한 내비게이션 요소를 활성화시킨다). 이는 도 1a의 블록(284)으로 도시된다. 이 경우, 노트 작성 애플리케이션(116)은 사용자를 선택된 내비게이션 요소에 의해 나타내어지는 선택된 노트북 내 위치로 내비게이션한다. 이는 도 1a의 블록(286)으로 도시된다. 사용자가 특정 컬럼 내에서 새로운 내비게이션 요소를 선택하면, 상기 컬럼의 우측에 위치하는 더 구체적인 컬럼이 상기 내비게이션을 반영하도록 변경된다. 이는 도 1a의 블록(288)으로 도시된다.
- [0044] 예를 들어, 다시 도 3을 참조하면, 사용자가 섹션 리스트를 패닝(pan)하여 컬럼(226) 내 선택 리스트 내 상이한 선택 내비게이션 요소를 선택했다고 가정할 수 있다. 이 경우, 컬럼(228)에 디스플레이되는 페이지가 컬럼(226)에서 새로 선택된 섹션 내 페이지를 디스플레이하도록 업데이트된다. 마찬가지로, 콘텐츠 부분(222) 내 콘텐츠가 새로 선택된 섹션에 사용자가 가장 최근 액세스한 페이지 상의 콘텐츠를 반영하도록 업데이트된다. 물론, 사용자가 상기 섹션에서 어떠한 페이지도 액세스하지 않았던 경우, 예를 들어, 콘텐츠 부분(222)에 디스플레이되는 페이지는 선택된 섹션의 첫 페이지일 것이다. 덧붙여, 새 섹션 그리고 선택사항으로서 선택된 페이지(존재하는 경우)가 헤더 부분(230)에 식별되도록 도 3의 헤더(230)가 업데이트된다.
- [0045] 도 1b는 애플리케이션(116)이 특정 컬럼 상의 다른 사용자 입력을 수신할 수 있음을 나타낸다. 이는 도 1b의 블록(290)으로 도시된다. 이에 응답하여, 애플리케이션(116)은 사용자 입력을 기초로 적절한 액션을 취한다. 이는 블록(292)로 도시된다. 다양한 액션은 노트북 컬럼(224), 섹션 컬럼(226) 및 페이지 컬럼(228)에 대해 이뤄질 수 있다. 다양한 이들 사용자 입력 액션이 도 3을 참조하여 기재될 것이다.
- [0046] 지금부터 노트북 컬럼(224)이 상세히 기재될 것이다. 하나의 실시예에서, 상기 노트북 컬럼(224)은 노트 작성 애플리케이션(116)에 포함되는 노트북을 각각 나타내는 노트북 내비게이션 요소(224)의 리스트를 포함한다. 예를 들어, 노트북의 리스트는 노트북의 아이콘 및 텍스트 설명(textual description)을 포함한다. 예를 들어, "Chemistry 101" 노트북은 열린 노트북을 보여주는 아이콘(320)을 포함한다. 텍스트 부분(322)은 상기 노트북을 텍스트로 설명하거나 제목을 붙인다. 예를 들어, 상기 아이콘(320)은 대응하는 노트북의 상태를 반영한다. 예를 들어, 노트북이 애플리케이션(116)에서 열리거나 사용자에게 의해 선택된 경우, 상기 아이콘(320)은 이를 나타낸다. 도 3에 도시된 실시예에서, 아이콘(320)은 열린 노트북 아이콘을 보여준다.
- [0047] 그러나 노트북이 애플리케이션(116)에서 열리지만 사용자에게 의해 선택되지 않았던 경우, 역시 아이콘은 이를 반영한다. 예를 들어, "English Lit" 노트북에 대응하는 아이콘(324)이 노트북의 굵은 표현(bold

representation)을 보이지만, 노트북 아이콘(324)이 아이콘(320)처럼 열린 방식으로 디스플레이되지 않는다. 물론, 디스플레이가 다색상 디스플레이인 경우, 열렸지만 선택되지 않은 노트북이 특정 색상으로도 디스플레이될 수 있다. 사용자가 (가령 "English Lit" 노트북 내비게이션 요소를 탭함으로써) 열렸지만 선택되지 않은 노트북을 선택한 경우, 애플리케이션(116)이 상기 노트북으로 내비게이션하고 이를 선택된 노트북으로 만든다. 따라서 노트북 컬럼(224)의 우측에 위치하는 컬럼 내 모든 콘텐츠가 이에 따라 업데이트된다.

[0048] 대안적으로, 노트북들 중 하나가 선택되지도 않고 열리지도 않았고 애플리케이션(116)에서 닫힌 노트북(closed notebook)인 경우, 아이콘 및 텍스트 표현은 역시 이를 나타낸다. 예를 들어, "Math 101" 노트북이 아이콘(326)과 텍스트 표현(328)을 가진다. 하나의 실시예에서, Math 101 노트북이 닫힌다. 따라서 아이콘과 텍스트 색상 모두가 회미해 진다(grayed out). 사용자가 (아이콘 또는 텍스트를 탭함으로써) 내비게이션 요소를 선택한 경우, 애플리케이션(116)은 사용자를 이 노트북으로 내비게이션하고, 상기 노트북을 로컬 캐시(가령, 데이터 저장소(150))에 다운로드하며 여기로 내비게이션하고, 그 후 이하에서 더 상세히 기재될 동기화 프로세스를 시작한다.

[0049] 또 다른 실시예에서, 닫힌 노트북이 상이하게 표현된다. 열린 노트북 아래에서 리스트 내에 등장하는 대신, 가장 최근에 닫힌 N개의 노트북(가령, 가장 최근 10개의 닫힌 노트북)이 아래를 가리키는 V표(downward pointing chevron)를 이용해 노트북 컬럼의 하단의 "닫힌 노트북" 버킷 내에 나타난다. 상기 V표를 탭함으로써 리스트가 확장되고 상기 리스트 내 닫힌 노트북들 중 임의의 것을 탭함으로써 상기 노트북이 열리고 열린 노트북들을 보여주는 컬럼의 일부분으로 이동된다.

[0050] 이하에서 섹션 컬럼(226)이 더 상세히 기재된다. 또한, 섹션 컬럼(226)은 그 밖의 다른 내비게이션 컬럼과 독립적으로, 수직 방향으로 패닝 가능하다. 예를 들어, 섹션 내비게이션 요소들이 섹션 컬럼(206) 내에 생성 시점(creation time)에 따라 순서화(order)되지만, 그 밖의 다른 방식으로 순서화될 수 있고, 또한 사용자에게 의해 재순서화될 수 있다. 섹션들은 다 함께 그룹지어질 수 있다. 그룹지어질 때, 하나의 그룹 내 섹션 내비게이션 요소들은 하나의 부모 요소의 종속된 자식들(dependent child)이 된다. 들여쓰기된(indented) 섹션 디스플레이 요소들은 이들 바로 위에 위치하는 내어쓰기된(outdented) 내비게이션 요소에 종속된다. 예를 들어, 섹션 그룹은 섹션 컬럼(226) 내 섹션들 아래에 알파벳 순으로 디스플레이된다. 예를 들어, 도 3을 참조하여, 섹션 그룹은 "assignments" 및 "chapter notes"를 포함한다.

[0051] 예를 들어, 섹션 컬럼(226) 내 섹션 내비게이션 요소들 각각은 각자와 연관된 탭(400)을 가진다. 예를 들어, 선택된 섹션에 대한 탭(400)은 다른 섹션에 대한 탭과 상이한 색상으로 디스플레이된다. 이에 추가로, 하나의 실시예에서, 섹션 명칭도 컬럼(226) 내 섹션들의 다른 명칭과 상이한 구별되는 색상으로 디스플레이된다.

[0052] 예를 들어, 사용자는 컬럼(226) 내에서 "House" 섹션을 선택했음을 알 수 있다. 예를 들어, "House" 섹션과 연관되는 탭(400)과 상기 "House" 섹션 내 문자들은, 이들을 컬럼(226) 내 다른 섹션과 시각적으로 구별할 수 있게 하는 구별되는 방식으로 디스플레이된다.

[0053] 예를 들어, 컬럼(226) 내 선택되지 않은 섹션 내비게이션 요소가 또한 대응하는 색상을 가진다. 사용자가 섹션 내비게이션 요소를 탭할 때, 애플리케이션(116)은 사용자를 상기 섹션으로 내비게이션한다. 이는 상기 섹션을 새로 선택된 섹션이도록 만든다.

[0054] 예를 들어, 섹션 그룹은 다른 섹션에 대한 탭(400)과 상이한 탭(402)을 가진다. 하나의 실시예에서, 상기 탭(402)은 위로 쌓인 복수의 아이템의 시각적 표현을 제공한다. 이는 탭(402)이 섹션 그룹에 대응함을 나타낸다.

[0055] 하나의 실시예에서, 섹션 그룹은 붕괴된 형태(collapsed form)로 나타날 수 있다. 예를 들어, 컬럼(226) 내 "chapter notes" 섹션 그룹이 붕괴된 형태로 나타난다. 그러나 "assignments" 섹션 그룹 및 "resources" 섹션 그룹은 확장된 형태(expanded form)로 나타난다. 사용자가 붕괴된 섹션 그룹 내비게이션 요소(가령, 섹션 그룹 명칭)를 탭할 때, 이는 애플리케이션(116)이 섹션 그룹 내 사용자가 방문한 가장 최근 섹션으로 내비게이션하게 하지만 그룹을 확장하지 않는다. 사용자가 섹션 그룹의 명칭 옆의 V표를 탭한 경우, 애플리케이션(116)이 섹션 그룹을 확장하고 그룹 내 사용자가 방문했던 최근 섹션으로 내비게이션한다. 따라서 예를 들어, "assignments" 섹션 그룹이 붕괴됐고 사용자가 이를 탭한 경우, 애플리케이션(116)은 사용자를 "assignments" 섹션 그룹으로, 특히 그룹 내 사용자가 가장 최근 방문했던 섹션으로 내비게이션할 것이다. 사용자가 상기 섹션 그룹 내 상이한 섹션을 탭한 경우, 애플리케이션(116)이 사용자를 이 새 섹션으로 내비게이션한다.

[0056] 덧붙여, 섹션 그룹 내에 섹션 그룹이 존재할 수 있다. 선택사항으로서, 가장 먼 종속 섹션 그룹은 이점이 나타나도록 디스플레이(가령, 최상위 레벨 섹션 그룹보다 작게 디스플레이)될 수 있고 이들의 명칭은 이들의 부모

아래에서 들여쓰기된다. 예를 들어, "resources" 섹션 그룹이 또 다른 섹션 그룹("assignments" 섹션 그룹) 내 섹션 그룹이다. 또한 "resources" 그룹 내 섹션들은 부모에 비해 들여쓰기됨을 볼 수 있다.

- [0057] 지금부터 페이지 컬럼(228)이 더 상세히 기재될 것이다. 하나의 실시예에서, 페이지 컬럼(228)은, 그 밖의 다른 내비게이션 컬럼과 독립적으로, 수직 방향으로 패닝 가능하다. 페이지 명칭이 이들 아래에 선을 가질 수 있지만, 반드시 그럴 필요는 없다. 페이지 명칭(과 선택사항으로서 페이지 명칭 아래의 선)이 섹션 컬럼(226)에서 선택된 섹션 색상과 동일한 색상으로 디스플레이된다. 또한 하나의 실시예에서, 서브페이지가 부모 페이지에서 들여쓰기되는 것이 도시된다. 예를 들어, 서브페이지(406)는, 페이지 내비게이션 요소(229)의 리스트 내 "Elements and Compounds" 페이지(408)의 서브페이지인 "heterocyclic compounds" 페이지이다. 서브페이지(406)는 페이지(408)에 비해 들여쓰기됨을 볼 수 있다. 마찬가지로, 추가적인 비주얼 큐(visual cue)를 제공하기 위해, 서브페이지(406) 아래의 밑줄(포함되는 경우)이 페이지(406)의 텍스트 설명과 동일한 들여쓰기 레벨로 들여쓰기된다. 또한, 하나의 실시예에서, 도 3에 서브페이지의 1레벨만 도시되어 있지만, 애플리케이션(116)은 서브페이지의 복수 레벨(가령, 2 이상의 레벨)을 지원한다.
- [0058] 특정 컬럼에 대해 취해질 수 있는 또 다른 사용자 입력 액션은 이 컬럼 내 아이템들을 순서변경(reorder)하는 것이다. 내비게이션 요소를 탭하는 것이 해당 요소로 내비게이션하도록 사용되고 또한 요소들이 사용자 인터페이스 디스플레이 상에서 이동 가능(가령, 드래그 가능)함을 나타내도록 사용될 수 있다. 단일 컬럼 내 요소들을 순서변경하기 위해, 내비게이션 요소를 드래그 앤드 드롭 모드(drag and drop mode)로 두는 것이 사용될 수 있다.
- [0059] 예를 들어, 사용자가 페이지 컬럼(226) 상의 특정 페이지 내비게이션 요소를 드래그 앤드 드롭 모드가 되게 하고, 상기 요소를 컬럼 내 또 다른 위치로 드래그할 때, 상기 페이지는 원하는 대로 순서변경된다. 마찬가지로 사용자가 동일한 방식으로 노트북 컬럼(224) 내 노트북을 순서변경하고 섹션 컬럼(225) 내 섹션들을 순서변경할 수 있다. 물론, 사용자는 섹션 컬럼(226)에서 이들 섹션 그룹 내 섹션들을 순서변경할 수 있고 페이지 컬럼(226)에서 부모 페이지에 대해 서브페이지를 순서변경할 수 있다.
- [0060] 그러나, 마찬가지로, 사용자는 서브페이지를 페이지로 승격시키거나 페이지를 서브페이지로 강등시킬 수 있다. 사용자는 단순히 페이지 내비게이션 요소를 드래그 앤드 드롭 모드가 되게 하고, 상기 요소를 컬럼 상의 원하는 위치로 이동시킴으로써 이의 들여쓰기 레벨을 변경한다. 덧붙여, 사용자는 섹션을 동일한 노트북 내 섹션 그룹 안팎으로 이동시킬 수 있다. 또한, 선택사항으로서, 이 기능 및 그 밖의 다른 기능이 보조 메뉴, 가령, 이하에서 기재될 방사형 메뉴(radial menu)를 통해 액세스될 수 있다.
- [0061] 덧붙여, 하나의 실시예에서, 컬럼들 간에 걸쳐 요소를 구성하도록 드래그 앤드 드롭 기능이 사용될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 컬럼(226)에서 "House" 섹션 내비게이션 요소를 드래그 앤드 드롭 모드가 되게 하고, 노트북 컬럼(224) 내 또 다른 노트북 아래로(가령, "English Lit" 노트북 아래) 드래그한 경우, "House" 섹션이 또 다른 노트북으로 이동될 수 있다(가령, "Chemistry 101" 노트북에서 "English Lit" 노트북으로 이동될 수 있다).
- [0062] 도 7-13은 서로 다른 드래그 앤드 드롭 기능을 나타내는 다양한 사용자 인터페이스 디스플레이를 도시한다. 도 7은 사용자가 페이지 컬럼(228)으로부터의 "Exp3" 페이지 내비게이션 요소(440)를 탭하고 상기 요소 상에 자신의 손가락을 위치시킴으로써 드래그 앤드 드롭 모드가 되게 하는 것을 도시한다. 예를 들어, 사용자가 요소(440)를 사용자 인터페이스 상의 타겟 위치까지 드래그 앤드 드롭함에 따라, 요소(440) 아래의 선(442)이 특정 리스트 내 배치와 상기 타겟 위치에서의 들여쓰기 레벨을 나타낸다.
- [0063] 하나의 실시예에서, 드래그 앤드 드롭 중인 아이템은, 실제 아이템의 일반적인 시각적 표현으로 표현되는 것뿐 아니라 실시간 미리보기(live preview)에 의해 디스플레이 상에 표현될 것이다. 아이템이 디스플레이 상의 그 밖의 다른 기존 아이템들 사이의 원하는 위치로 드래그될 때, 상기 기존 아이템들이 분리되어 드래그되는 아이템이 드롭될 공간이 노출될 수 있다.
- [0064] 도 8은 사용자가 요소(440)를 "Heterocyclic Compounds" 서브페이지 내비게이션 요소(444) 아래의 위치로 드래그했음을 보여준다. 라인(442)이 내비게이션 요소(444)에 비해 들여쓰기 레벨로 위치하기 때문에, 이는 "Exp3"이 "Heterocyclic Compounds" 페이지의 서브페이지가 될 것임을 의미한다. 물론, 사용자가 "Exp3"를 Heterocyclic Compounds 페이지에 대해 전체 페이지로 만들기를 원하는 경우, 사용자는 단순히 자신의 손가락을 좌측으로 슬라이드하여 라인(442)이 내비게이션 요소(444)와 동일 들여쓰기 레벨이도록 할 수 있다. 순서변경 액션을 확정짓기(commit) 위해, 드래그 가능한 아이템이 원하는 타겟 위치 및 들여쓰기 위치 레벨에 위치할 때 사용자는 자신의 손가락을 상기 아이템에서 떼낸다. 도 9는 Exp3 페이지 내비게이션 요소(440)가 이제,

Heterocyclic Compounds 페이지 내비게이션 요소(444)에 비해 들여쓰기된 위치에 위치함을 나타내는 사용자 인터페이스 디스플레이를 도시한다.

- [0065] 하나의 실시예에서, 사용자가 드래그 가능하지 않은 경계부를 가로질러 요소를 드래그하려 시도하는 경우, 이는 비주얼 큐(visual cue)에 의해 나타내어진다. 본원에서 설명된 실시예에서, 내비게이션 요소 아래의 밑줄이 사라져서, 사용자에게 요소는 현재 위치에 드롭될 수 없음을 나타낼 수 있다.
- [0066] 물론, 섹션 컬럼(226) 및 노트북 컬럼(224)에서도 동일한 기능이 수행될 수 있다. 도 10은 사용자가 "lab" 섹션 내비게이션 요소(450)를 탭하고 자신의 손가락을 디스플레이 상의 상기 요소 위에 위치시킴으로써, 드래그 앤드 드롭 모드가 되게 했음을 도시한다. 도 11은 노트북 컬럼(224) 내 "Chemistry 101" 노트북 내비게이션 요소에 대해 동일한 동작을 수행했음을 도시한다.
- [0067] 하나의 실시예에서, 사용자는 컬럼(224, 226 및 228)을 가로질러 내비게이션 요소를 드래그 앤드 드롭할 수 있다. 도 12 및 13은 이의 한 가지 예시를 도시한다.
- [0068] 도 12는 사용자가 "Elements and Compounds" 페이지 내비게이션 요소(444)를 드래그 앤드 드롭 모드가 되게 했음을 도시한다.
- [0069] 도 13은 사용자가 "Elements and Compounds" 페이지(444)를 페이지 컬럼(228)에서 섹션 컬럼(226)으로 드래그했고 특히 상기 페이지를 "Lab" 섹션(450) 바로 아래의 위치로 이동시켰음을 도시한다. 하나의 실시예에서, Elements and Compounds 페이지(444)의 그림자(shadow)는 사용자가 도 13에 나타난 위치에 드롭하기 전까지 상기 위치에서 디스플레이되지 않을 수 있다. 물론, 이러한 거동은 원하는 대로 변화될 수 있다.
- [0070] 그러나 사용자가 Elements and Compounds 페이지 내비게이션 요소(444)를 "Lab" 섹션 내비게이션 요소(450) 바로 아래의 위치로 이동시켰다고 가정하면, 사용자는 자신의 손가락을 상기 페이지에서 땀으로써, 상기 요소(444)를 섹션 컬럼(226) 내에서 놓을(release) 수 있다. 이는 애플리케이션(116)에 의해, 컬럼(228) 내 디스플레이가 Elements and Compounds 페이지(444)를 "Lab" 섹션(450)에 대한 새 페이지로서 나타내도록, 컬럼(228) 내 페이지 리스트가 업데이트되게 할 것이다. 상기 페이지(444)는 여전히 컬럼(228) 내 페이지임을 알아야 한다. 이는 단순히 "House" 섹션의 페이지 대신, "Lab" 섹션(450)의 페이지가 되도록 이동된 것이다. 도 13은 이제 Lab 섹션(450)이 선택되었고, "Elements and Compounds" 페이지(454)가 컬럼(228) 내 페이지 리스트에서 등장함을 도시한다.
- [0071] 또 다른 실시예에서, 복수의 이러한 기능이 보조 메뉴(secondary menu)를 이용해 수행될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 내비게이션 요소를 탭할 때 이는 아이콘이 상기 요소 상에서 나타나게 할 수 있다. 도 13a는 "Elements and Compounds" 페이지 내비게이션 요소(444)의 확대된 뷰를 도시한다. 사용자가 내비게이션 요소(444)를 탭할 때, 이로써 상기 요소(444) 상에서 아이콘(460)이 나타난다. 아이콘(460)을 탭함으로써, 보조 메뉴, 가령, 도 14에 도시된 방사형 메뉴(462)가 호출(invoked)된다. 도 14는 방사형 메뉴가 복수의 여러 다른 명령어를 갖고, 상기 명령어는 선택될 때 서브명령어(subcommand)의 리스트를 디스플레이할 수 있음을 보여준다. 상기 명령어 및 서브명령어는 원하는 대로 배열될 수 있다.
- [0072] 그러나 이들은 개별 컬럼(224, 226 및 228)에 대해 취해질 수 있는 사용자 입력들 중 소수에 불과하다. 이들은 도 1b의 블록(290)으로 도시된다.
- [0073] 일부 실시예에서, 사용자가 노트 작성 애플리케이션(116)에서 콘텐츠의 가장 최근 방문한 페이지를 빠르고 쉽게 볼 수 있는 것이 유용할 수 있음이 발견되었다. 따라서, 하나의 실시예에서, 사용자는 가장 최근 방문한 페이지의 썸네일 미리보기를 호출하기 위해 디스플레이(가령, 전체 내비게이션 디스플레이(206) 또는 그 밖의 다른 내비게이션 디스플레이들 중 임의의 것) 상에 제스처를 입력할 수 있다. 예를 들어, 하나의 실시예에서, 노트 작성 애플리케이션(116)은 특정 사용자에게 대한 히스토리를 데이터 저장소(150)에 저장한다. 상기 히스토리는 사용자가 방문한 특정 노트북, 섹션 및 페이지(및 서브페이지)를 나타낸다. 따라서 사용자가 적절한 제스처(가령, 사용자 인터페이스 디스플레이(206) 상에서 하향 제스처(downward gesture))를 입력할 때, 이 제스처는 썸네일 기능을 호출하여, 사용자가 가장 최근 본 페이지들을 검토할 수 있게 한다. 썸네일 기능을 호출하는 사용자 입력을 수신하는 것은 도 1b의 블록(293)으로 도시된다.
- [0074] 이에 응답하여, 예를 들어, 노트 작성 애플리케이션(116)은 가장 최근 방문한 페이지의 미리보기 또는 썸네일을 디스플레이한다. 이는 사용자 인터페이스 디스플레이, 가령, 도 15에서 도시된 사용자 인터페이스 디스플레이(500)를 생성함으로써 이뤄질 수 있다. 도 15는 디스플레이(500)가 노트 작성 애플리케이션(116)에 의해 데이터 저장소(150)에 이 사용자에게 대해 저장된 페이지를 나타내는 복수의 썸네일(502, 504 및 506)의 디스플레이를 포

함한다. 하나의 실시예에서, 각각의 썸네일은 연관된 썸네일에 대응하는 특정 페이지 명칭을 식별하는 대응하는 페이지 명칭 지시자(508, 510 및 512)를 가진다. 덧붙여, 예를 들어, 각각의 썸네일(502-506)은 또한 썸네일에 대한 특정 페이지 명칭이 온 노트북 및 섹션을 식별하는 노트북 및 섹션 지시자(514, 516 및 518)를 포함한다. 썸네일(502-506) 및 그 밖의 다른 지시자를 봄으로써, 사용자는 사용자가 최근 방문한 노트북, 섹션, 심지어 페이지를 빠르고 쉽게 결정할 수 있다.

[0075] 하나의 실시예에 따르면, 사용자 인터페이스 디스플레이(500)는 미리보기 부분(520)을 더 포함한다. 도시된 실시예에서, 미리보기 부분(520)은 이들 썸네일(502-506) 중 디스플레이 상에서 선택된 썸네일의 미리보기를 보여준다. 예를 들어, 도 15는 사용자가 썸네일(502)을 단순히 탭함으로써 이를 선택했음을 또는 그 밖의 다른 방식으로 선택했음을 보여준다. 이는 썸네일(502)이 상이한 색상으로 또는 두껍게(bold), 또는 선택했음을 나타내기 위한 그 밖의 다른 시각적으로 구별되는 방식으로 나타나게 한다. 이 경우, 애플리케이션(116)은 디스플레이 부분(520)에서 선택된 썸네일의 미리보기를 생성한다. 썸네일(502)이 텍스트 또는 작성된 노트(written note)를 포함하는 경우, 상기 노트는 부분(520)에서 더 큰 텍스트로 디스플레이되어 사용자가 선택된 썸네일의 텍스트를 미리볼 수 있게 한다.

[0076] 하나의 실시예에서, 디스플레이(500)는 다양한 썸네일들이 한 번에 모두 디스플레이될 수 없는 경우 사용자가 상기 다양한 썸네일들을 스크롤할 수 있게 하는 스크롤 메커니즘(522)을 더 포함한다. 덧붙여, 예를 들어, 디스플레이(500)는 또한 사용자가 가장 최근 방문한 것이 아니지만 가장 빈번하게 방문한 썸네일, 또는 그 밖의 다른 일부 기준을 충족하는 썸네일, 가령, 사용자-정의 썸네일로 스위칭할 수 있게 하는 복수의 그 밖의 다른 사용자 입력 컨트롤 또는 사용자 입력 메커니즘(524)을 포함한다. 덧붙여, 컨트롤(524)은 사용자가 썸네일(502-506)과 관련된 그 밖의 다른 컨트롤 기능도 수행할 수 있게 한다. 예를 들어, 컨트롤(524)은 또한 사용자가 썸네일에 포함될 특정 페이지를 정의할 수 있게 한다. 따라서 페이지가 가장 최근 방문하거나 가장 빈번하게 방문한 페이지가 아니더라도, 사용자는 상기 페이지를 썸네일에 포함되도록 정의할 수 있고, 애플리케이션(116)은 이들 페이지의 썸네일을 사용자 검토용으로 역시 포함할 것이다. 썸네일(502-506)을 보여주는 것은 도 1b의 블록(294)으로 도시된다.

[0077] 사용자가 더블 탭(double tap)하거나, 그 밖의 다른 방식으로 썸네일들 중 하나, 또는 페이지 지시자(508) 또는 노트북 및 섹션 지시자(514)를 발동시킨 경우, 이는 애플리케이션(116)이 사용자를 노트북 내 적절한 곳으로 내비게이션하게 한다. 임의의 원하는 페이지, 섹션, 또는 노트북으로의 내비게이션이 도 1b의 블록(295)으로 도시된다.

[0078] 썸네일 기능은, 사용자가 여러 다른 섹션 또는 노트북을 자주 스위칭하는 경우 매우 유용할 수 있다. 원하는 섹션 및 페이지로 패닝하여 새 노트북을 선택하는 대신, 사용자는 썸네일 기능을 빠르게 호출하고 서로 다른 섹션 내에 있는, 또는 심지어 서로 다른 노트북 내에 있는 두 페이지들 간에 매우 쉽게 내비게이션할 수 있다.

[0079] 또 다른 실시예에서, 예를 들어, 사용자는 디스플레이가 세로 배향(portrait orientation)으로 생성될 수 있도록 하기 위한 명시적 또는 묵시적 입력을 노트 작성 애플리케이션(116)으로 제공할 수 있다. 이는 디스플레이되는 사용자 인터페이스 메커니즘의 활성화를 통해 명시적으로 이뤄질 수 있거나 뷰를 디스플레이하는 장치를 회전시킴으로써 묵시적으로 이뤄질 수 있다. 장치가 회전될 때, 애플리케이션(116)은 예를 들어 자이로스코프(gyroscope) 또는 그 밖의 다른 배향 센서를 이용해 이 회전을 검출한다. 이는 도 1b의 블록(296)으로 도시된다. 상기 입력이 수신된 경우, 도 1b의 블록(297)으로 도시된 것처럼, 애플리케이션(116)은 디스플레이를 세로 배향으로 변경한다. 도 16-18은 이를 더 상세히 나타내는 사용자 인터페이스 디스플레이를 도시한다.

[0080] 도 16은 세로 배향으로 도시된 점을 제외하고, 이전 도면과 관련하여 설명된 전체 내비게이션 디스플레이(206)와 유사한 디스플레이(550)를 도시한다. 도 3에 도시된 것과 유사한 아이템은 유사한 번호로 지정된다. 그러나 콘텐츠 부분(222)은 콘텐츠 페이지의 가장 좌측만 포함하지만 수직 축을 따라 더 많은 정보를 포함함을 볼 수 있다. 단순히 콘텐츠 페이지(222)를 탭함으로써, 이는 애플리케이션(116)이 전체 페이지 뷰(212)를, 그러나 세로 배향으로 생성하게 한다. 이는 도 17에서 도시된 디스플레이(552)에 의해 나타난다. 앞서 언급된 전체 페이지 뷰(212)에서보다 전체 페이지 뷰(552)에서 더 많은 페이지가 보일 수 있음을 알 수 있다. 그러나 개별 페이지 상에서는 더 적은 콘텐츠가 보일 수도 있다. 하나의 실시예에서, 사용자가 전체 페이지 뷰(552)에서 페이지를 탭한 경우, 애플리케이션(116)은 전체 페이지 뷰로, 그러나 뷰(212)와 관련해 앞서 도시된 바와 같이 가로방향 뷰(landscape view)로 디스플레이를 생성할 것이다.

[0081] 물론, 도 16 및 17에 도시된 뷰(550 또는 552)로부터, 사용자는 세로 배향으로 된 중간 내비게이션 뷰 또는 미니 내비게이션 뷰로 내비게이션할 수 있다. 도 18은 세로 배향으로의 미니 내비게이션 뷰(554)를 도시한다. 콘

텐츠 부분(222)이 페이지 컬럼(228)과 함께 디스플레이됨을 알 수 있다. 이는 세로 배향인 것을 제외하고 미니 내비게이션 뷰(210)와 유사하다.

- [0082] 하나의 실시예에 따라, 사용자(108)에 의해 동작되고 원격으로 저장되는 노트북(118)은 사용자(108) 또는 그 밖의 다른 협업자(collaborator)에 의해 특정 노트(118)에 대해 제공되는 편집 또는 그 밖의 다른 입력을 기초로 동기화될 필요가 있을 수 있다. 이 경우, 사용자는 동기화 동작(synchronization operation)을 호출하거나 노트 작성 애플리케이션(116)이 자동으로 동기화 동작을 시작할 수 있다. 동기화 동작이 호출될 때, 애플리케이션(116)은 동기화 상태 디스플레이를 생성한다. 이는 도 1b의 블록(298 및 299)으로 도시된다. 보조 메뉴가 노트북 컬럼(224)으로부터 호출될 수 있고 동기화 동작이 상기 보조 메뉴로부터 호출될 수 있다.
- [0083] 도 19는 노트북 컬럼(224) 내 노트북 아이콘을 더블 탭하거나 프레스 앤드 홀드(press and hold)함으로써 호출될 수 있는 방사형 메뉴(560)의 하나의 실시예를 도시한다. 방사형 메뉴(560)는 사용자에게 의해 호출될 수 있는 "sync(동기화)" 명령어(562)를 가짐을 볼 수 있다. 물론, 그 밖의 다른 메커니즘도 동기화 동작을 호출하기 위해 사용될 수 있다.
- [0084] 어느 경우라도, 하나의 실시예에서, 예를 들어, 노트 작성 애플리케이션(116)은 전체 내비게이션 뷰(206)에서 동기화 상태를 노트북 컬럼(224) 내 노트북 아이콘 각각 옆에 자동으로 디스플레이한다. 도 20은 이러한 유형의 디스플레이의 하나의 실시예를 도시한다.
- [0085] 도 20은 노트북 컬럼(224) 내 노트북들 중 4개의 노트북에 인접한 복수의 동기화 지시자(570, 572, 574 및 576)를 도시한다. 하나의 실시예에서, 지시자(570-576)는 대응하는 노트북의 동기화 중에 애니메이션(가령, 회전)한다. 애니메이션이 멈추고 지시자가 사라질 때, 이는 동기화 프로세스가 성공했음을 나타낸다.
- [0086] 도 21은 동기화 성공 및 오류가 디스플레이되는 또 다른 실시예를 도시한다. "Ski Club" 노트북이 노트북이 동기화되는 중임을 나타내는 동기화 상태 지시자(576)를 가짐을 볼 수 있다. 도 21에 도시된 실시예에서, English Lit 노트북 및 Chemistry 101 노트북은, 자신이 동기화됐음을 나타내는 자신과 연관된 성공 지시자(578 및 580)를 가진다. "Bills and House Stuff" 노트북이 동기화 에러가 있음을 나타내는 에러 지시자(582)를 가진다. 도 21에서 각각의 노트북의 동기화 상태가 노트북의 맥락에서 주어졌음을 쉽게 알 수 있다. 이는 특정 노트북이 최신(up-to-date)인지, 동기화 중인지, 또는 자신과 연관된 동기화 오류를 갖는지에 대한 쉬운 지시를 사용자에게 제공한다. 또 다른 실시예에서, 에러 지시자(582)가 노트북 아이콘에 근접하여 디스플레이된 경우, 사용자는 에러 지시자(582)를 탭할 수 있고 어떤 유형의 에러가 발생했는지 그리고 노트북의 어디에서 발생했는지에 대한 더 상세한 지시를 얻을 수 있다.
- [0087] 마지막으로, 그 밖의 다른 프로세싱이 사용자 입력을 기초로 수행될 수 있다. 이는 도 1b의 블록(301)에 의해 지시된다.
- [0088] 지금부터 노트북 생성이 더 상세히 언급될 것이다. 앞서 도 3을 참조하여 언급된 바와 같이, 패닝 가능한 컬럼(pannable column)(224, 226, 및 228) 각각은 사용자 입력 메커니즘(300, 302 및 304)을 각각 가진다. 이들 사용자 입력 메커니즘은 각각 새 노트북을 생성, 노트북 내에 새 섹션을 생성, 섹션 내에 새 페이지를 생성하도록 사용될 수 있다. 새 노트북의 생성이 먼저 기술될 것이다.
- [0089] 앞서 언급된 바와 같이, 사용자 입력 메커니즘(300)은 활성화 가능한 사용자 입력 메커니즘(즉, 사용자에게 의해 활성화될 수 있는 입력 메커니즘), 가령, 새 노트북을 생성하도록 사용자에게 의해 활성화될 수 있는 버튼이다. 일반적으로 도 3에 도시된 노트북 컬럼(224)의 상부에 위치하지만 그 밖의 다른 위치에도 위치할 수 있다.
- [0090] 버튼(300)을 활성화하면, 사용자 인터페이스 구성요소는 디스플레이, 가령, 도 22에 도시된 디스플레이를 생성한다. 도 22에 노트북 컬럼(224)만 도시되어 있지만 그 밖의 다른 컬럼도 디스플레이도리 수 있을 알 것이다. 그러나 간결성을 위해 컬럼(224)만 도 22에 도시한다.
- [0091] 도 22에 도시된 바와 같이, 컬럼(224) 내 열린 노트북의 리스트의 하부에 "새 노트북" 필드가 생성된다. 예를 들어, 이는 디폴트 노트북 색상으로 제공되고, 노트북 명칭 텍스트 입력 필드(602)를 계정 유형 및 사용자 명칭 필드(604)와 함께 포함한다. 하나의 실시예에서, 노트 작성 애플리케이션(116)은 필드(602) 내에서 식별되는 새 노트북을 애플리케이션(116)에서 사용자에게 의해 추가됐던 제 1(및/또는 주(primary)) 클라우드 서비스 계정에 영구적으로 연동시킨다. 사용자가 상기 계정을 제거하는 경우, (추가된 날짜를 기초로) 다음으로 가장 오래된 클라우드 서비스 계정이 사용될 수 있다. 물론, 또 다른 실시예에서, 필드(602)에서 명명된 새 노트북을 또 다른 클라우드 서비스 계정과도 연동시키도록 필드(604)가 사용자에게 의해 편집 가능하다. 하나의 실시예에서, 계정 유형 및 사용자 명칭 필드(604)에 드롭다운 버튼(dropdown button)(605)이 더 제공된다. 드롭다운 버튼(60

5)이 사용자에게 의해 활성화될 때, 이 사용자에게 의해 생성된 모든 사용자 명칭과 모든 계정 유형을 디스플레이하는 드롭다운 메뉴가 생성된다. 상기 사용자는 단순히 필드(604)를 채우기 위해 상기 드롭다운 메뉴에서 선택할 수 있다. 덧붙여, 상기 드롭다운 메뉴가 사용자에게 의해 활성화될 때 사용자가 새 계정을 추가하고 새 노트북을 상기 계정에 할당할 수 있게 하는 "계정 추가" 버튼을 포함할 수 있다. 또한 도 22가, 그 밖의 다른 텍스트 박스처럼, 노트북 명칭 필드(602)가 대응하는 "비우기(clear)" 사용자 입력 메커니즘(606)을 가질 수 있음을 도시한다. 이는 필드(602)를 비우기 위해 사용자에게 의해 활성화될 수 있다.

[0092] 도 22는 또한, 하나의 실시예에서, 사용자가 텍스트 아이템을 필드(602) 및 선택사항으로서 필드(604)에 입력하기 위한 사용자 입력 메커니즘, 가령, 키보드(608)가 디스플레이된다. 도 22a 및 22b는 새 노트북을 생성하기 위한 하나의 실시예를 도시하는 흐름도를 도시한다. 새 노트북을 생성하기 시작하도록 사용자 입력을 수신하는 것이 블록(749)으로 도시되고, 도 22에 도시된 디스플레이를 생성하는 것이 블록(751)으로 도시된다. 계정 유형을 자동으로 할당하는 것이 블록(753)으로 도시된다. 도 22에 도시된 실시예에서, 커서(cursor)(610)가 노트북 명칭 필드(602)의 제 1 공간에서 자동으로 등장하여 사용자가 상기 필드(602)에 새 노트북의 명칭을 빠르고 쉽게 타이핑할 수 있다.

[0093] 이 시점에서, 여러 다른 진행 방식이 존재한다. 예를 들어, 애플리케이션(116)은 새 노트북 내 제 1 섹션에 대해 디폴트 명칭을 자동으로 선택할 수 있다. 상기 디폴트 명칭은 무작위로(randomly), 또는 사전 지정된 명명 규칙(naming convention)을 이용해, 또는 그 밖의 다른 방식으로 선택될 수 있다. 그 후 사용자는 그 밖의 다른 섹션을 생성하고 열기, 또는 페이지를 생성하고 열기 등을 진행할 수 있다. 대안적으로, 애플리케이션(116)은 새 노트북을 설정하기 위해 사용자에게 더 많은 도움을 제공할 수 있다. 이 실시예가 이하에서 기재되겠지만, 단지 하나의 예시에 불과하다.

[0094] 사용자가 새 노트북을 생성하기 위해 적절한 정보를 입력하면 그 후 애플리케이션(116)은 사용자가 새 노트북에서 제 1 섹션을 생성하고 명명(name)할 수 있게 하여 사용자가 새 노트북을 이용하는 것을 가능한 빨리 시작할 수 있도록 하는 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성한다. 이는 도 22a의 블록(755)으로 도시된다. 섹션이 생성되면, 애플리케이션(116)은 선택사항으로서, 사용자가 상기 섹션에서 제 1 페이지를 생성할 수 있게 하는 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성한다. 이는 도 22b의 블록(757)으로 도시된다. 사용자에게 의해 제 1 페이지가 명명되고 생성되면, 상기 사용자는 새로 생성된 노트북의 새로 생성된 섹션 내 상기 제 1 페이지 상에서 노트 작성을 시작할 수 있다. 이는 블록(759)으로 도시된다. 물론, 블록(761 및 763)으로 도시되는 바와 같이, 사용자는 섹션 생성으로 진행하기에 앞서, 추가 노트북을 생성하기 위한 옵션을 제시받는다. 덧붙여, 블록(765 및 767)으로 도시되는 바와 같이, 사용자는 페이지를 명명하기 전에, 하나의 노트북 내에 둘 이상의 섹션을 생성하기 위한 옵션을 제시받는다. 또한 블록(769 및 771)으로 도시되는 바와 같이, 사용자는 특정 페이지에서 노트를 작성하기 전에 더 많은 페이지를 명명할 기회를 제시받는다. 그러나 하나의 실시예에서, 사용자는 새 노트북을 생성하는 것에서 새 섹션을 생성하는 것, 새 페이지를 생성하는 것, 상기 페이지 상에서 노트를 편집하는 것 또는 노트를 작성하는 것으로 자동으로 이동된다. 상기 사용자는 앞서 언급된 바와 같이 이 시퀀스에 참여하지 않을 수 있다(opt out). 도 23은 사용자가 새 섹션을 생성할 수 있도록 하게 위해 사용자 인터페이스 구성요소에 의해 생성될 수 있는 사용자 인터페이스 디스플레이(700)를 도시한다. 사용자가 새 섹션(new section) 버튼(302)을 활성화시키면, 가령, 선택된 섹션의 부모의 마지막 섹션 뒤에 새 섹션 탭(702)이 생성되고 디스플레이된다. 또한 예를 들어, 애플리케이션(116)은 키보드(608)를 나타내기 위한 사용자 인터페이스 구성요소를 이용한 사용자 인터페이스 디스플레이를 생성하고, 커서(610)를 섹션 명칭 필드(704) 상에 위치시켜 사용자가 새 섹션의 명칭을 빠르고 쉽게 입력할 수 있게 할 수 있다. 사용자가 명칭을 입력한 후 이를 탭하거나 그 밖의 다른 방식으로 상기 명칭을 확정지으면, 사용자가 역시 자동으로 생성된 새 페이지 필드(706)를 탭할 수 있다. 이로써, 커서(610)가 상기 새 페이지 필드(706)로 이동하여, 사용자가 탭(702)에 대응하는 새로 생성된 섹션에 대한 페이지를 명명할 수 있다. 사용자가 상기 페이지 명칭을 확정지으면, 예를 들어 애플리케이션(116)은 커서(610)를 디스플레이의 콘텐츠 부분(222) 내에 생성된 새 페이지(708)로 이동시킨다. 이는 사용자가 새로 생성된 섹션 내 새로 생성된 페이지에서의 노트 작성 또는 콘텐츠 추가를 빠르게 시작할 수 있게 한다.

[0095] 도 24는 이 마지막 단계를 더 상세히 보여준다. 도 24는 사용자가 새 페이지 컬럼(228)에서 새 페이지 필드(704)를 탭한 후 생성된 사용자 인터페이스 디스플레이(720)를 도시한다. 새 페이지 필드(또는 이의 대응하는 아이콘)를 탭함으로써 컬럼(228) 내 페이지 리스트의 하부에 새 페이지가 생성되고 디스플레이를 좌측으로 이동시키고(도 24에 도시된 실시예에서, 디스플레이를 미니 내비게이션 필드(210)로 이동시킴), 또한 키보드(608)를 띄우며 커서(610)를 상기 디스플레이의 콘텐츠 부분(222) 내 새 페이지 상으로 이동시킨다.

[0096] 상이한 또는 추가 컬럼이 또한 사용될 수 있음을 알 것이다. 예를 들어, 하나의 실시예에서, 또 다른 컬럼(섹션

그룹 컬럼)이 섹션 컬럼과 페이지 컬럼 사이에 추가된다. 상기 세 컬럼은 섹션 그룹의 콘텐츠를 나타낸다. 섹션 컬럼에서 섹션 그룹이 선택되면, 이의 콘텐츠는 섹션 그룹 컬럼에서 디스플레이된다. 덧붙여, 하나의 섹션 그룹이 섹션 그룹 컬럼으로부터 선택된 경우, 이 섹션 그룹의 콘텐츠를 나타내는 추가 컬럼이 디스플레이될 수 있다. 이들은 단지 추가 컬럼의 예시에 불과하며 그 밖의 다른 것도 역시 사용될 수 있다.

[0097] 도 25는 시스템(102) 및 애플리케이션(116)이 클라우드 컴퓨팅 환경에서 배치되는 하나의 실시예를 도시한다. 도 25는 클라우드(797) 내 이들 구성요소를 도시한다. 클라우드 컴퓨팅은 서비스를 전달하는 시스템의 물리적 위치 또는 구성에 대해 최종 사용자가 알 필요가 없는 계산, 소프트웨어, 데이터 액세스, 및 저장 서비스를 제공한다. 다양한 실시예에서, 클라우드 컴퓨팅은 적절한 프로토콜을 이용해 광역 네트워크, 가령, 인터넷을 통해 서비스를 전달한다. 예를 들어, 클라우드 컴퓨팅 제공자는 광역 네트워크를 통해 애플리케이션을 전달하며 이들은 웹 브라우저 또는 임의의 그 밖의 다른 컴퓨팅 구성요소를 통해 액세스될 수 있다. 시스템(102) 또는 애플리케이션(116)의 소프트웨어 또는 구성요소뿐 아니라 이의 대응하는 데이터는 원격지에서 서버 상에 저장될 수 있다. 클라우드 컴퓨팅 환경 내 컴퓨팅 자원들은 원격 데이터 센터 위치에서 통합될 수 있거나 분산될 수 있다. 클라우드 컴퓨팅 인프라구조는 이들이 사용자에게 단일 액세스 포인트로서 보일지라도, 공유 데이터 센터를 통해 서비스를 전달할 수 있다. 따라서 본원에 기재되는 구성요소 및 기능은 클라우드 컴퓨팅 아키텍처를 이용해 원격지의 서비스 제공자로부터 제공될 수 있다. 대안적으로, 이들은 종래의 서버로부터 제공되거나 클라이언트 장치(16) 상에 직접 또는 그 밖의 다른 방식으로 설치될 수 있다.

[0098] 어느 경우라도, 도 26은 본 발명의 시스템이 배치될 수 있는 장치(16)(장치(148, 152 및 154)일 수 있음)로서 사용될 수 있는 핸드헬드 또는 모바일 컴퓨팅 장치의 한 가지 예시적 실시예의 단순화된 블록도이다. 도 27 및 28은 핸드헬드 또는 모바일 장치의 예시이다.

[0099] 도 26은 시스템(102)의 구성요소를 실행시킬 수 있거나 시스템(102)과 상호대화하거나, 둘 모두를 할 수 있는 장치(16)의 구성요소의 일반적인 블록도를 제공한다. 장치(16)에서, 핸드헬드 장치가 그 밖의 다른 컴퓨팅 장치와 통신할 수 있게 하고 일부 실시예에서 가령 스캐닝에 의해 정보를 자동으로 수신하기 위한 채널을 제공하는 통신 링크(13)가 제공된다. 통신 링크(13)의 예시는, 하나 이상의 통신 프로토콜, 예컨대, GPRS(General Packet Radio Service), 1Xrtt, 및 네트워크로의 셀룰러 액세스를 제공하도록 사용되는 무선 서비스인 단문 메시지 서비스(Short Message Service), 802.11 및 802.11b(Wi-Fi) 프로토콜, 및 네트워크로의 로컬 무선 연결을 제공하는 블루투스(Bluetooth) 프로토콜을 통한 통신을 가능하게 하는 적외선 포트, 직렬/USB 포트, 케이블 네트워크 포트, 가령 이더넷 포트, 및 무선 네트워크 포트를 포함한다.

[0100] 또 다른 실시예에 따라, SD(Secure Digital) 카드 인터페이스(15)로 연결된 이동식 SD 카드에 애플리케이션 또는 시스템이 수신된다. SD 카드 인터페이스(15) 및 통신 링크(13)가 메모리(21) 및 입/출력(I/O) 구성요소(23), 클럭(25) 및 위치찾기 시스템(27)으로 연결된 프로세서(14)와 통신한다.

[0101] 하나의 실시예에서, I/O 구성요소(23)는, 입력 및 출력 동작을 촉진시키도록 제공된다. 장치(16)의 다양한 실시예를 위한 I/O 구성요소(23)로는 입력 구성요소, 가령, 버튼, 터치 센서, 터치 스크린, 근접도 센서(proximity sensor), 마이크로폰, 틸트 센서(tilt sensor), 중력 스위치와, 출력 구성요소, 가령, 디스플레이 장치, 스피커, 및/또는 인쇄 포트를 포함할 수 있다. 그 밖의 다른 I/O 구성요소(23)도 사용될 수 있다.

[0102] 예를 들어, 클럭(25)은 시각과 날짜를 출력하는 실시간 클럭 구성요소를 포함한다. 예를 들어, 클럭은 또한 프로세서(14)를 위한 타이밍 기능을 제공할 수 있다.

[0103] 예를 들어, 위치찾기 시스템(27)은 장치(16)의 현재의 지리적 위치를 출력하는 구성요소를 포함한다. 이는, 예를 들어, GPS(global positioning system) 수신기, LORAN 시스템, 추측 항법 시스템(dead reckoning system), 셀룰러 삼각측량 시스템(cellular triangulation system) 또는 그 밖의 다른 측위 시스템을 포함할 수 있다. 또한 위치찾기 시스템은, 예를 들어, 원하는 맵, 내비게이션 루트, 및 그 밖의 다른 지리적 기능을 생성하는 매핑 소프트웨어 또는 내비게이션 소프트웨어를 포함할 수 있다.

[0104] 메모리(21)는 운영 체제(9), 네트워크 설정(11), 애플리케이션(43), 애플리케이션 구성 설정(application configuration setting)(35), 데이터 저장소(37), 통신 드라이버(39) 및 통신 구성 설정(7)을 저장한다. 메모리(21)는 모든 타입의 유형(tangible)의 휘발성 및 비휘발성 컴퓨터 판독형 메모리 장치를 포함할 수 있다. 상기 메모리는 또한 컴퓨터 저장 매체(이하에서 기재됨)를 포함할 수 있다. 메모리(21)는 프로세서(14)에 의해 실행될 때 프로세서로 하여금 명령에 따라 컴퓨터-구현형 단계 또는 기능을 수행하도록 하는 컴퓨터 판독형 명령을 저장한다. 드로잉 프로그램(drawing program)(12) 또는 그 밖의 다른 아이템이 메모리(21) 내에 위치할 수

있다. 프로세서(14)는 이들 기능을 촉진시키도록 그 밖의 다른 구성요소에 의해 활성화될 수 있다.

- [0105] 네트워크 설정(7)의 예로는, 프록시 정보, 인터넷 연결 정보, 및 매핑이 있다. 애플리케이션 구성 설정(7)의 예로는 애플리케이션을 특정 기업이나 사용자에게 맞춰 구성하는 설정이 있다. 통신 구성 설정(41)은 타 컴퓨터와 통신하기 위한 파라미터를 제공하며 GPRS 파라미터, SMS 파라미터, 연결 사용자 명칭 및 비밀번호를 포함한다.
- [0106] 애플리케이션(43)은 장치(10) 상에 이미 저장되어 있는 애플리케이션 또는 사용 동안 설치된 애플리케이션일 수 있지만, 이들은 운영 체제(9)의 일부일 수 있거나 장치(16)의 외부에서 호스팅될 수도 있다.
- [0107] 도 27 및 28은 사용될 수 있는 장치(16)의 예시를 제공하지만 그 밖의 다른 것도 역시 사용될 수 있다. 도 28에서, 스마트 폰 또는 모바일 폰(45)이 장치(16)로서 제공된다. 폰(45)은 전화번호를 다이얼링하기 위한 키패드(47), 이미, 가령, 애플리케이션 이미지, 아이콘, 웹페이지, 사진, 및 비디오를 디스플레이할 수 있는 디스플레이(49), 및 상기 디스플레이 상에서 나타난 아이템을 선택하기 위한 컨트롤 버튼(51)의 세트를 포함한다. 상기 폰은 셀룰러 폰 신호, 가령, GPRS(General Packet Radio Service) 및 1Xrtt, 단문 메시지 서비스(SMS) 신호를 수신하기 위한 안테나(53)를 포함한다. 일부 실시예에서, 폰(45)은 또한 SD(Secure Digital) 카드(57)를 수용하는 SD 카드 슬롯(55)을 포함한다.
- [0108] 도 28의 모바일 장치는 개인 디지털 보조기(PDA)(59) 또는 멀티미디어 플레이어 또는 태블릿 컴퓨팅 장치 등(이하, PDA(59)로 지칭됨)일 수 있다. PDA(59)는 스타일러스(63)(또는 그 밖의 다른 포인터, 가령 사용자의 손가락)가 스크린 위에 위치할 때 상기 스타일러스(63)의 위치를 감지하는 유도성 스크린(inductive screen)(61)을 포함한다. 이로 인해서 사용자는 스크린 상의 아이템을 선택, 강조, 및 이동시킬 수 있을 뿐만 아니라 그리기 및 쓰기도 할 수 있다. PDA(59)는 또한 사용자가, 디스플레이(61)와 접촉하지 않으면서, 메뉴 옵션 또는 디스플레이(61) 상에 디스플레이되는 그 밖의 다른 디스플레이 옵션을 스크롤할 수 있게 하고 애플리케이션을 변경하거나 사용자 입력 기능을 선택할 수 있게 하는 복수의 사용자 입력 키 또는 버튼(가령, 버튼(65))을 포함한다. 도시되지 않았지만, PDA(59)는 타 컴퓨터와의 무선 연결을 가능하게 하는 내부 안테나 및 적외선 송신기/수신기와, 타 컴퓨팅 장치로의 하드웨어 연결을 가능하게 하는 연결 포트를 포함할 수 있다. 이러한 하드웨어 연결은 직렬 또는 USB 포트를 통해 타 컴퓨터로 연결되는 크래들(cradle)을 통해 이뤄지는 것이 일반적이다. 따라서 이들 연결은 비-네트워크 연결이다. 하나의 실시예에서, 모바일 장치(59)는 SD 카드(69)를 수용하는 SD 카드 슬롯(67)을 더 포함한다.
- [0109] 그 밖의 다른 형태의 장치(10)도 가능하다. 예를 들면, 태블릿 컴퓨팅 장치, 음악 또는 비디오 플레이어, 및 그 밖의 다른 핸드헬드 컴퓨팅 장치가 있다.
- [0110] 도 28a는 태블릿 컴퓨터 상의 다중-컬럼 디스플레이(multi-column display)의 하나의 실시예를 도시한다. 도 28a에서, 애플리케이션(116)은 태블릿 또는 슬레이트 컴퓨터(501) 상에서 구현된다. 사용자 인터페이스 디스플레이(206)가 디스플레이 스크린(503) 상에 디스플레이되는 컴퓨터(501)가 도시된다. 상기 스크린(503)은 터치 스크린(따라서 사용자의 손가락(505)으로부터의 터치 제스처가 애플리케이션과 상호대화하도록 사용될 수 있음)이거나, 펜 또는 스타일러스로부터의 입력을 수신하는 펜-가능형 인터페이스(pen-enabled interface)일 수 있다. 또한 온-스크린 가상 키보드를 사용할 수 있다. 물론, 적합한 부착 메커니즘, 가령, 무선 링크 또는 USB 포트를 통해 키보드 또는 그 밖의 다른 사용자 입력 장치에 부착될 수도 있다. 가령, 컴퓨터(501)는 또한 음성 입력도 수신할 수 있다.
- [0111] 도 29는 장치(16), 장치(148, 152 및 154), 시스템(102) 또는 애플리케이션(116)(예시)이 배치될 수 있는 컴퓨팅 환경의 하나의 실시예이다. 도 28을 참조하면, 일부 실시예를 구현하기 위한 예시적 시스템은 컴퓨터(810)의 형태로 된 범용 컴퓨팅 장치를 포함한다. 컴퓨터(810)의 구성요소의 비-제한적 예로는, (프로세서(146)를 포함할 수 있는) 프로세싱 유닛(820), 시스템 메모리(830), 및 다양한 시스템 구성요소, 가령, 시스템 메모리를 프로세싱 유닛(820)으로 연결하는 시스템 버스(821)가 있다. 상기 시스템 버스(821)는 다양한 버스 아키텍처 중 임의의 것을 이용하는 몇 가지 유형의 버스 아키텍처, 가령, 메모리 버스 또는 메모리 제어기, 주변기기 버스, 및 로컬 버스 중 임의의 것일 수 있다. 비-제한적 예를 들면, 이러한 아키텍처는 ISA(Industry Standard Architecture) 버스, MCA(Micro Channel Architecture) 버스, EISA(Enhanced ISA) 버스, VESA(Video Electronics Standards Association) 로컬 버스, 및 메자닌 버스(Mezzanine bus)라고도 알려진 PCI(Peripheral Component Interconnect) 버스를 포함한다. 도 1과 관련하여 기술된 메모리 및 프로그램이 도 29의 대응하는 부분으로 배치될 수 있다.
- [0112] 일반적으로 컴퓨터(810)는 다양한 컴퓨터 판독형 매체를 포함한다. 컴퓨터 판독형 매체는 컴퓨터(810)에 의해

액세스될 수 있고 휘발성 매체와 비휘발성 매체를 모두 포함하고 이동식 매체와 비이동식 매체를 모두 포함하는 임의의 이용 가능한 매체일 수 있다. 비-제한적 예를 들면, 컴퓨터 판독형 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 변조된 데이터 신호 또는 반송파와 구별되며 이를 포함하지 않는다. 이는 정보, 가령, 컴퓨터 판독형 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 그 밖의 다른 데이터를 저장하기 위한 임의의 방법 또는 기법으로 구현되는 휘발성 및 비휘발성, 이동식 및 비-이동식 매체 모두를 포함하는 하드웨어 저장 매체를 포함한다. 컴퓨터 저장 매체의 비-제한적 예를 들면, RAM, ROM, EEPROM, 플래시 메모리 또는 그 밖의 다른 메모리 기법, CD-ROM, DVD(digital versatile disk) 또는 그 밖의 다른 디스크 저장장치, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장장치 또는 그 밖의 다른 자기 저장장치, 또는 원하는 정보를 저장하도록 사용될 수 있고 컴퓨터(810)에 의해 액세스될 수 있는 임의의 그 밖의 다른 매체가 있다. 일반적으로 통신 매체는 컴퓨터 판독형 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 그 밖의 다른 데이터를 전송 메커니즘으로 구현하고, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다. "변조된 데이터 신호"라는 용어는 신호의 정보를 인코딩하기 위한 방식으로 설정 또는 변경된 하나 이상의 특성을 갖는 신호를 의미한다. 비-제한적 예를 들면, 통신 매체는 유선 매체, 가령, 유선 네트워크 또는 직접 배선 연결, 및 무선 매체, 가령 음향, RF, 적외선 및 그 밖의 다른 무선 매체를 포함한다. 상기에서 언급된 것의 임의의 조합이 컴퓨터 판독형 매체의 범위 내에 역시 포함될 것이다.

[0113] 시스템 메모리(830)는 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리의 형태로 된 컴퓨터 저장 매체, 가령, 리드 온리 메모리(ROM)(831) 및 랜덤 액세스 메모리(RAM)(832)를 포함한다. 시동 동안 컴퓨터(810) 내 요소들 간 정보 전송을 보조하는 기본 루틴을 포함하는 기본 입/출력 시스템(833)(BIOS)이 ROM(831)에 포함되는 것이 일반적이다. 일반적으로 RAM(832)은 프로세싱 유닛(820)에 의해 즉시 액세스 가능한 및/또는 현재 동작 중인 데이터 및/또는 프로그램 모듈을 포함한다. 비-제한적 예를 들면, 도 29는 운영 체제(834), 애플리케이션 프로그램(835), 그 밖의 다른 프로그램 모듈(836), 및 프로그램 데이터(837)를 도시한다.

[0114] 컴퓨터(810)는 또한 그 밖의 다른 이동식/비이동식 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장 매체를 포함할 수 있다. 비-제한적 예를 들면, 도 29는 비이동식, 비휘발성 자기 매체로 읽거나 쓰는 하드 디스크 드라이브(841), 이동식, 비휘발성 자기 디스크(852)로 읽거나 쓰는 자기 디스크 드라이브(851), 및 이동식, 비휘발성 광학 디스크(856), 가령, CD ROM 또는 그 밖의 다른 광 매체로 읽거나 쓰는 광 디스크 드라이브(855)를 도시한다. 예시적 동작 환경에서 사용될 수 있는 그 밖의 다른 이동식/비이동식, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장 매체의 비-제한적 예로는, 자기 테이프 카세트, 플래시 메모리 카드, 디지털 다목적 디스크(DVD), 디지털 비디오 테이프, 솔리드 스테이트 RAM, 솔리드 스테이트 ROM 등이 있다. 하드 디스크 드라이브(841)는 일반적으로 비이동식 메모리 인터페이스, 가령, 인터페이스(840)를 통해 시스템 버스(821)로 연결되며, 자기 디스크 드라이브(851) 및 광 디스크 드라이브(855)는 이동식 메모리 인터페이스, 가령, 인터페이스(850)를 통해 시스템 버스(821)로 연결되는 것이 일반적이다.

[0115] 앞서 기재되고 도 29에 도시된 드라이브 및 이의 연관된 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터(81)에 대한 컴퓨터 판독형 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 및 그 밖의 다른 데이터의 저장을 제공한다. 도 28에서, 예를 들어, 하드 디스크 드라이브(841)는 운영 체제(844), 애플리케이션 프로그램(845), 그 밖의 다른 프로그램 모듈(846) 및 프로그램 데이터(847)를 저장하는 것으로 도시된다. 이들 구성요소는 운영 체제(834), 애플리케이션 프로그램(835), 그 밖의 다른 프로그램 모듈(836), 및 프로그램 데이터(837)와 동일하거나 상이할 수 있다. 최소한 이들이 서로 다른 카피임을 나타내도록 운영 체제(844), 애플리케이션 프로그램(845), 그 밖의 다른 프로그램 모듈(846) 및 프로그램 데이터(847)에 상이한 번호가 부여된다. 또한 이들은 검색 구성요소(802 및 804)를 더 포함할 수 있다.

[0116] 사용자는 입력 장치, 가령, 키보드(862), 마이크론(863), 및 포인팅 장치(861), 가령, 마우스, 트랙볼 또는 터치 패드를 이용해 명령어 및 정보를 컴퓨터(810)로 입력할 수 있다. 그 밖의 다른 입력 장치(도시되지 않음)가 조이스틱, 게임 패드, 위성 접시, 스캐너 등을 포함할 수 있다. 이들 및 그 밖의 다른 입력 장치는 종종 시스템 버스로 연결된 사용자 입력 인터페이스(860)를 통해 프로세싱 유닛(820)으로 연결되지만, 그 밖의 다른 인터페이스 및 버스 구조, 가령 병렬 포트, 게임 포트 또는 전역 직렬 버스(USB)에 의해 연결될 수 있다. 모니터(891) 또는 그 밖의 다른 유형의 디스플레이 장치가 인터페이스, 가령, 비디오 인터페이스(890)를 통해 시스템 버스(821)로 연결된다. 모니터에 추가로, 컴퓨터는 또한 출력 주변기기 인터페이스(895)를 통해 연결될 수 있는 그 밖의 다른 주변 출력 장치, 가령, 스피커(897) 및 프린터(896)를 더 포함할 수 있다.

[0117] 컴퓨터(810)는 하나 이상의 원격 컴퓨터, 가령, 원격 컴퓨터(880)로 연결된 논리 연결을 이용해 네트워크 연결된 환경에서 동작된다. 상기 원격 컴퓨터(880)는 개인 컴퓨터, 핸드-헬드 장치, 서버, 라우터, 네트워크 PC, 피어 장치 또는 그 밖의 다른 공통 네트워크 노드일 수 있고, 일반적으로 컴퓨터(810)에 대해 앞서 기재된 요소들

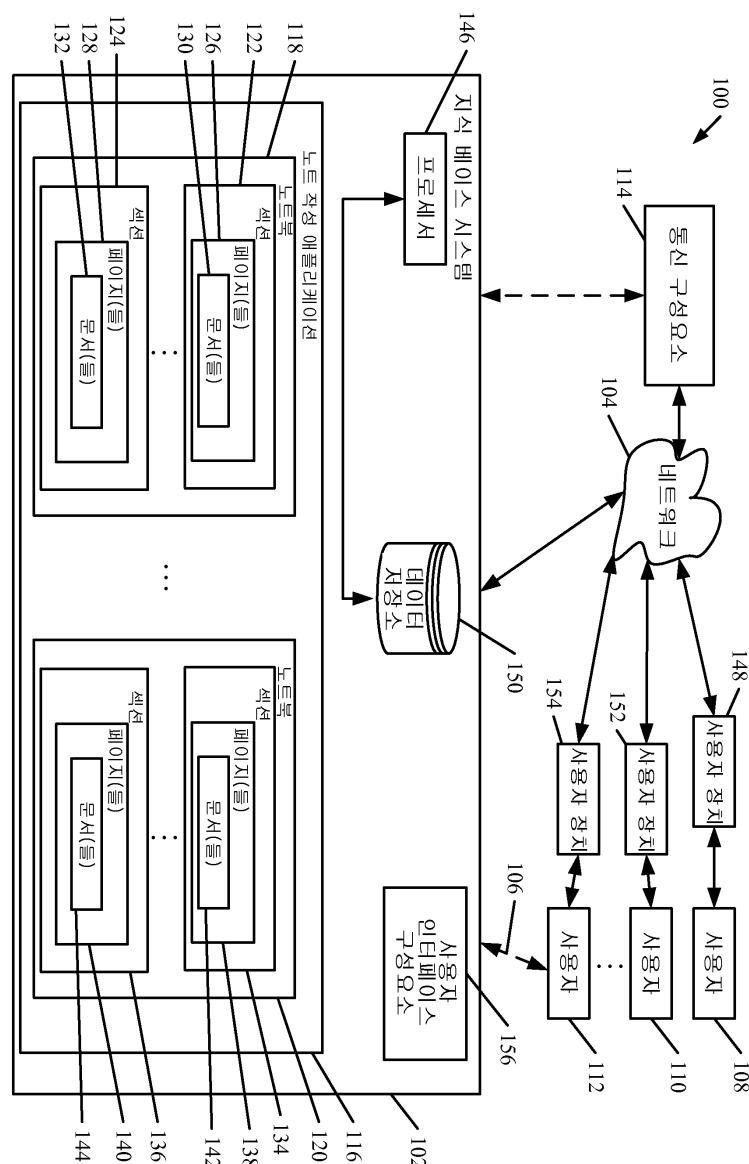
중 다수 또는 전부를 포함한다. 도 29에 도시된 논리 연결은 논리 영역 네트워크(LAN)(871) 및 광역 네트워크(WAN)(873)를 포함하지만, 그 밖의 다른 네트워크도 포함할 수 있다. 이러한 네트워킹 환경은 사무실, 기업용 컴퓨터 네트워크, 인트라넷, 및 인터넷에서 일반적으로 나타난다.

[0118] LAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(810)는 네트워크 인터페이스 또는 어댑터(870)를 통해 LAN(871)에 연결된다. WAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 일반적으로 상기 컴퓨터(810)는 모뎀(872) 또는 WAN(873), 가령, 인터넷을 통한 통신을 확립하기 위한 그 밖의 다른 수단을 포함한다. 내부형 또는 외부형일 수 있는 모뎀(872)은 사용자 입력 인터페이스(860)를 통해 또는 그 밖의 다른 적절한 메커니즘을 통해 시스템 버스(821)로 연결될 수 있다. 네트워크 연결된 환경에서, 컴퓨터(810) 또는 이의 일부분에 대해 기재된 프로그램 모듈이 원격 메모리 저장 장치에 저장될 수 있다. 비-제한적 예를 들면, 도 29는 원격 컴퓨터(880) 상에 위치하는 것으로 원격 애플리케이션 프로그램(885)을 도시한다. 도시된 네트워크 연결은 예시에 불과하며, 컴퓨터들 간 통신 링크를 확립하기 위한 그 밖의 다른 수단이 사용될 수 있음을 알 것이다.

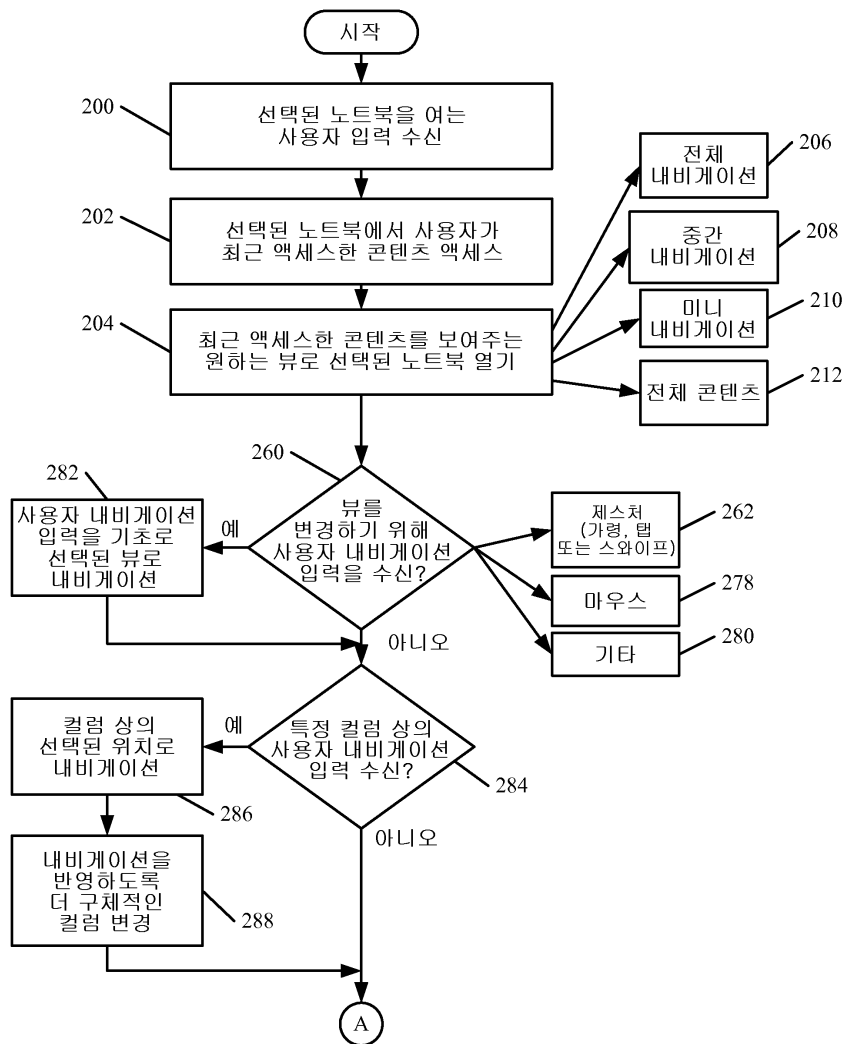
[0119] 본 발명이 구조물의 특징부 및/또는 방법의 동작에 특징적인 언어로 기재되었지만, 이하의 특허청구범위에서 정의되는 본 발명은 앞서 기재된 특정 특징부 또는 동작에 한정되는 것이 아님을 이해해야 한다. 오히려, 상기에 서 기재된 특정 특징부 및 동작은 특허청구범위를 구현하는 예시적 형태로서 개시된 것이다.

도면

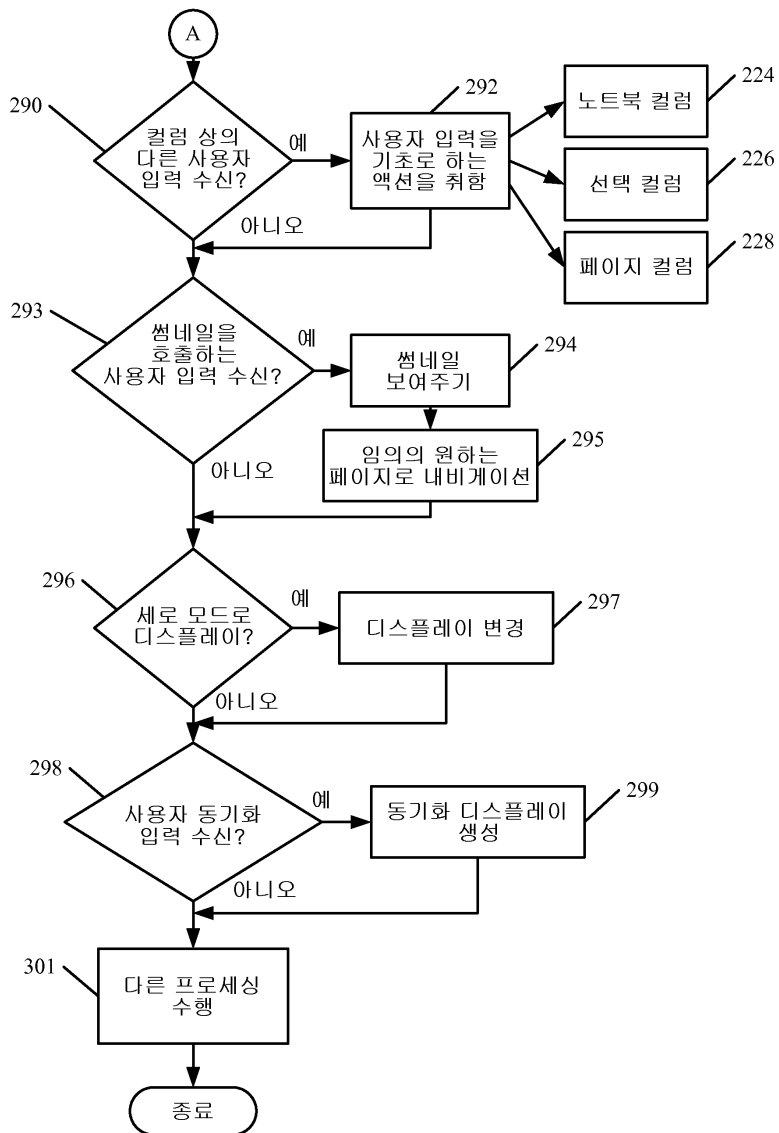
도면1



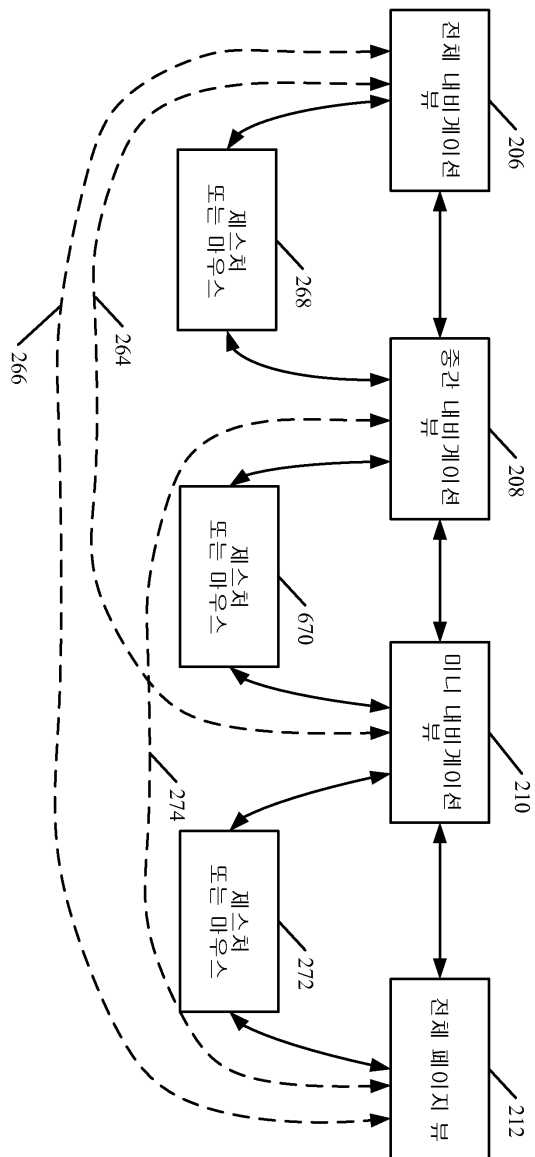
도면1a



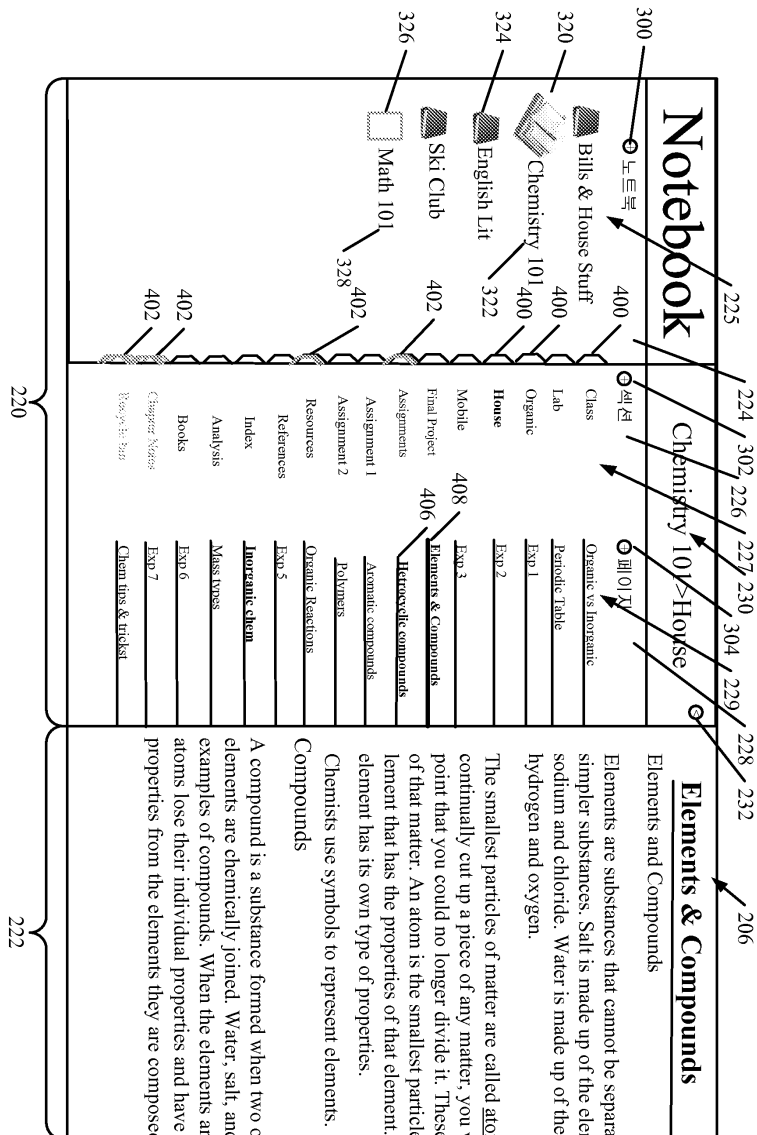
도면1b



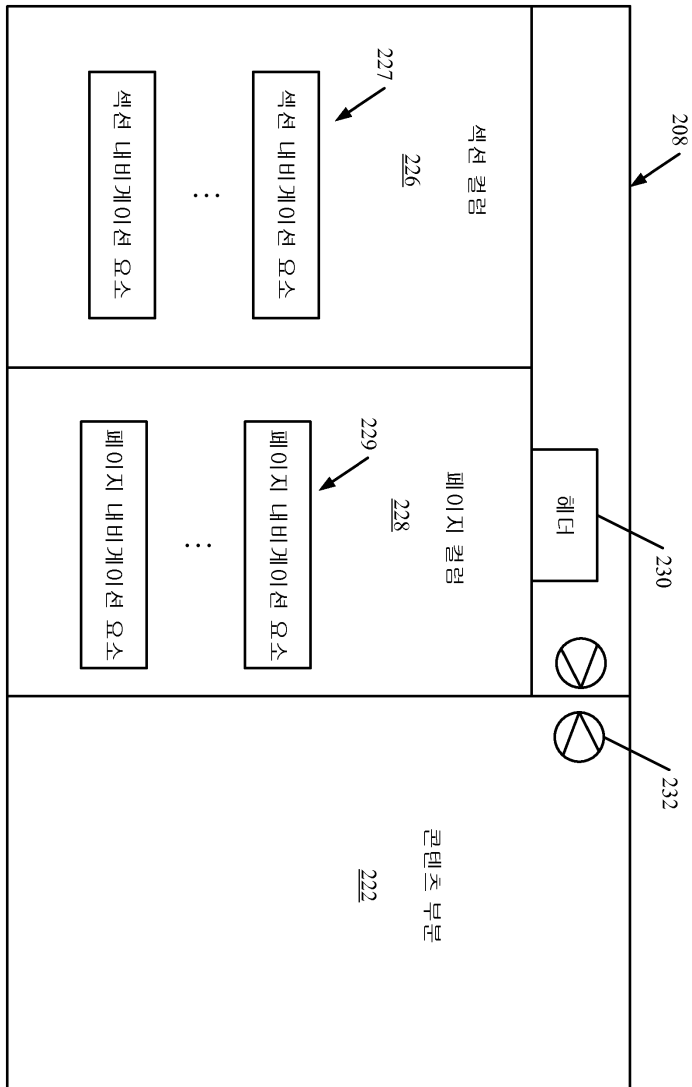
도면2



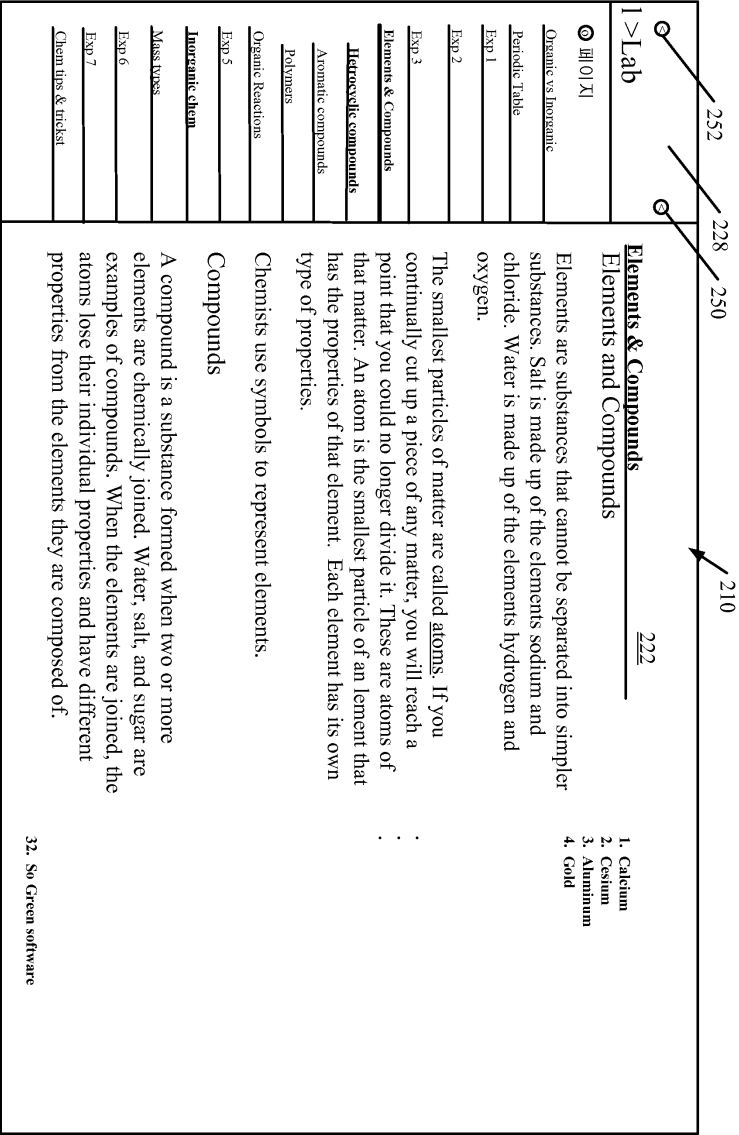
도면3



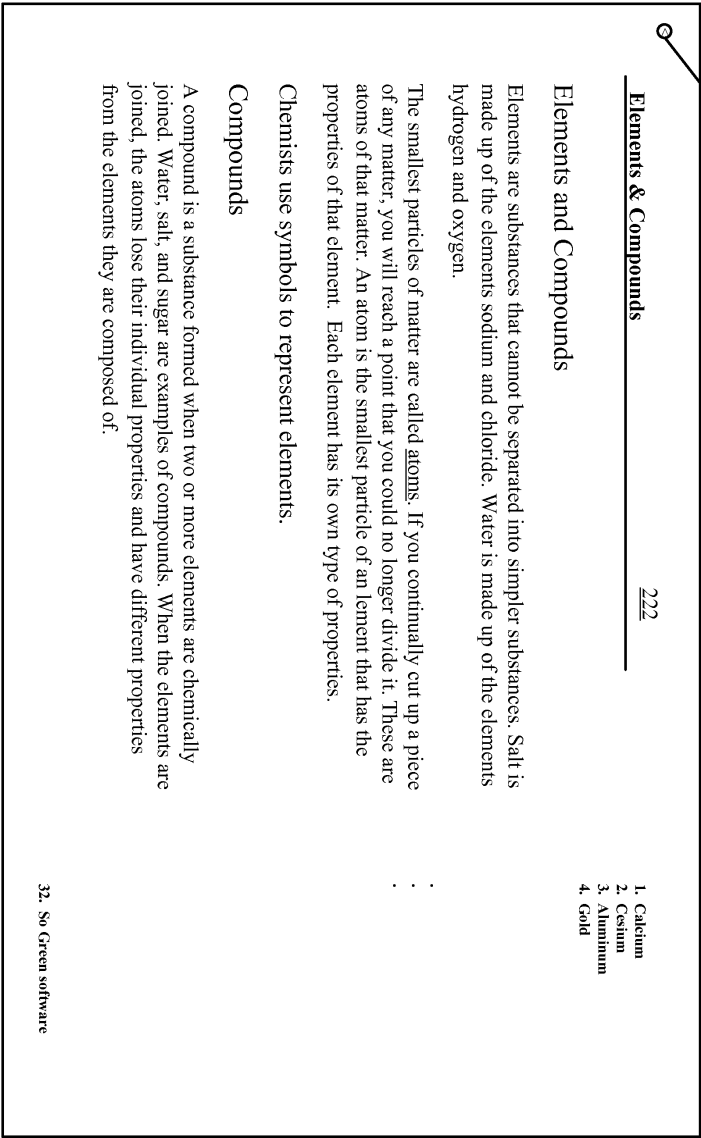
도면4



도면5

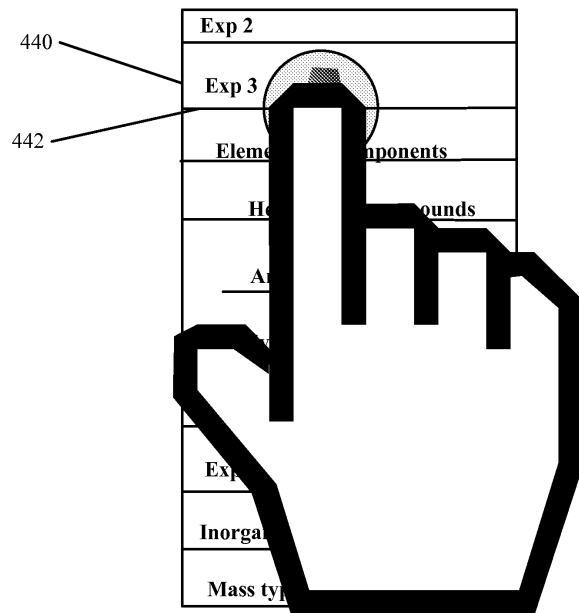


도면6

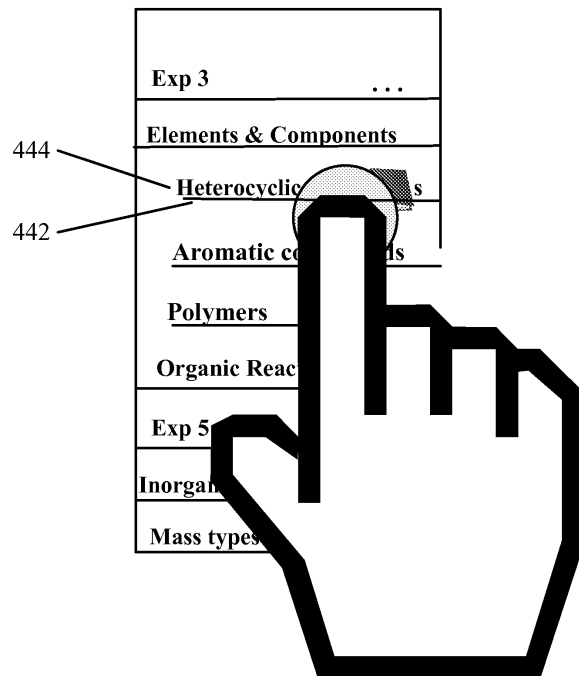


32. So Green software

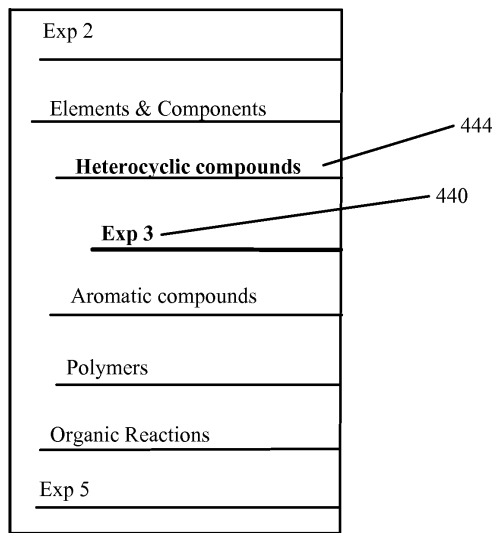
도면7



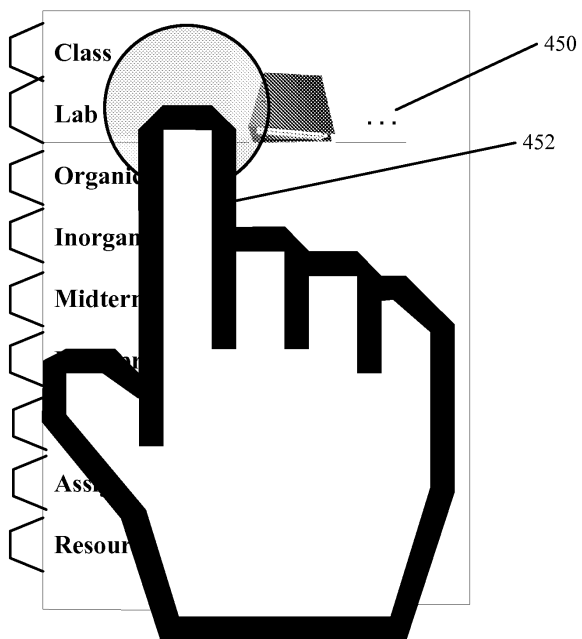
도면8



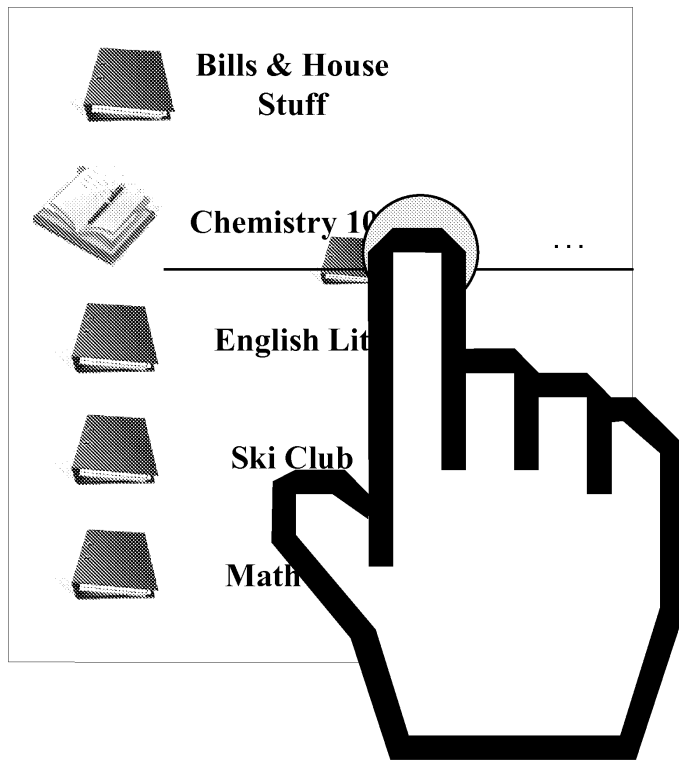
도면9



도면10



도면11

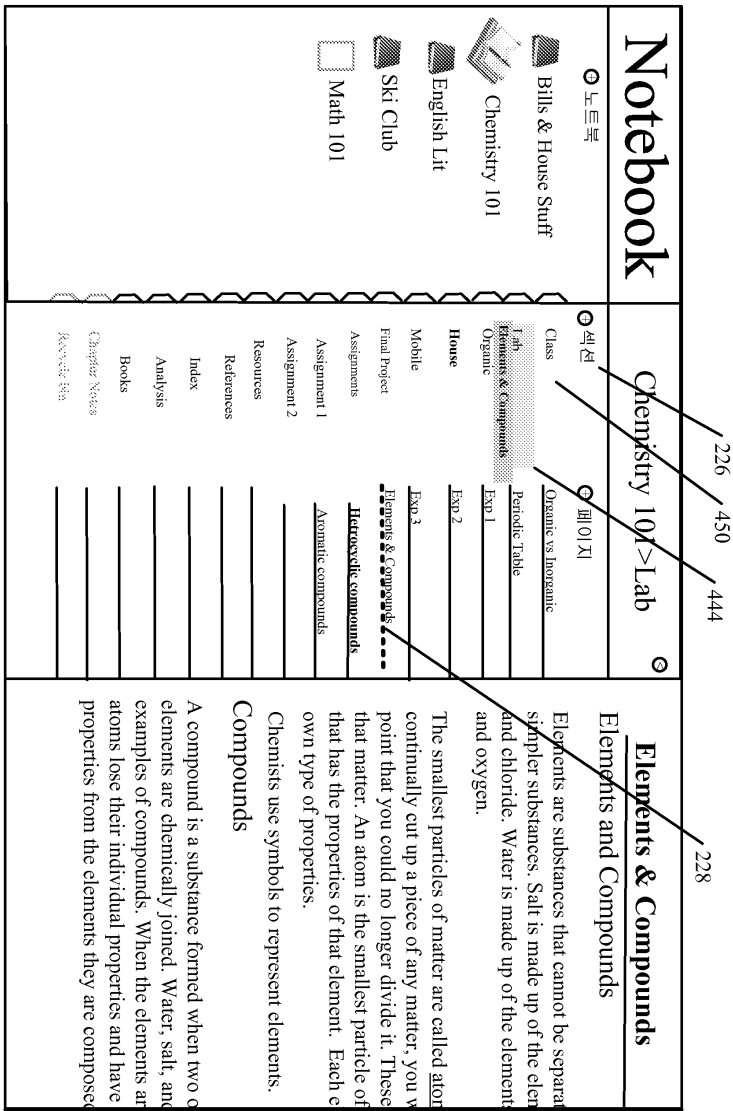


도면12

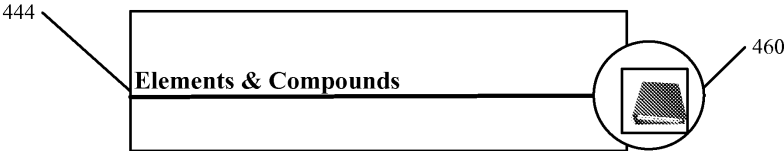
Notebook		Chemistry 101>House	Elements & Compounds
노트북 Bills & House Stuff Chemistry 101 English Lit Ski Club Math 101	섹션 Class Lab Organic House Mobile Final Project Assignments Assignment 1 Assignment 2 Resources References Index Analysis Books Chapter Notes Everyday stuff	페이지 Organic vs Inorganic Periodic Table Exp 1 Exp 2 Exp 3 Elements & Compounds Heterocyclic compounds Aromatic compounds Polymers Organic Reactions Exp 5 Inorganic chem Mass Dyes Exp 6 Exp 7 Clean lines & tricks!	Elements and Compounds Elements are substances that cannot be separated into simpler substances. Salt is made up of the elements sodium and chloride. Water is made up of the elements hydrogen and oxygen. The smallest particles of matter are called atoms. They cannot be continually cut up a piece of any matter, you cannot reach a point that you could no longer divide it. These particles are called atoms. An atom is the smallest particle of matter that has the properties of that element. Each element has its own type of properties. Chemists use symbols to represent elements. Compounds A compound is a substance formed when two or more elements are chemically joined. Water, salt, and sugar are examples of compounds. When the elements are combined, they lose their individual properties and have new properties from the elements they are composed of.

444

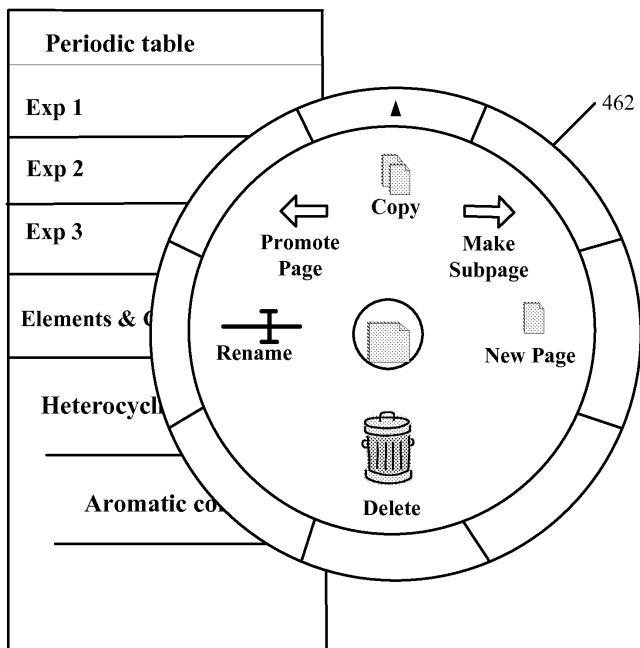
도면13



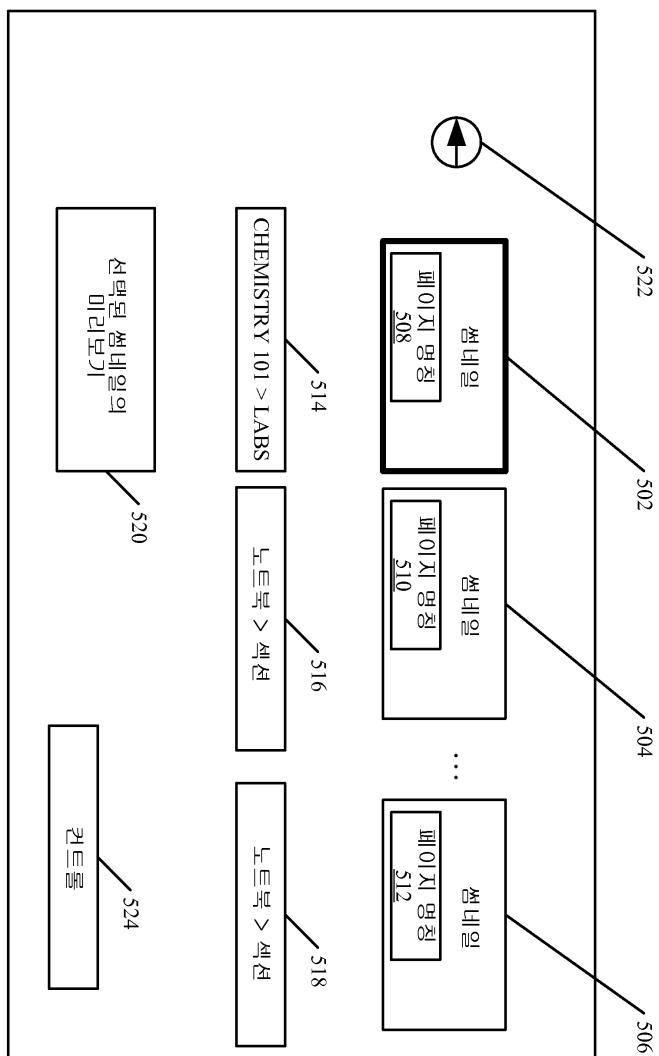
도면13a



도면14



도면15



도면17

552

Elements and Compounds

Elements are substances that cannot be separated into simpler substances. Salt is made up of the elements sodium and chloride. Water is made up of the elements hydrogen and oxygen.

The smallest particles of matter are called atoms. If you continually cut up a piece of any matter, you will reach a point that you could no longer divide it. These are atoms of that matter. An atom is the smallest particle of an element that has the properties of that element. Each element has its own type of properties.

Chemists use symbols to represent elements.

Compounds

A compound is a substance formed when two or more elements are chemically joined. Water, salt, and sugar are examples of compounds. When the elements are joined, the atoms lose their individual properties and have different properties from the elements they are composed of.

H 1		Hydrogen is not really a group I element										Inert elements or Noble gases										He 2						
		Group I or alkali metal elements										Group VII or halogens																
		Group II or alkaline earth elements																										
Li 3	Be 4																					B 5	C 6	N 7	O 8	F 9	Ne 10	
		Transition elements																				Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ar 18	
Na 11	Mg 12																											
K 19	Ca 20	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26	Co 27	Ni 28	Cu 29	Zn 30	Ga 31	Ge 32	As 33	Se 34	Br 35	Kr 36											
Rb 37	Sr 38	Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43	Ru 44	Rh 45	Pd 46	Ag 47	Cd 48	In 49	Sn 50	Sb 51	Te 52	I 53	Xe 54											
Cs 55	Ba 56	La 57	Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75	Os 76	Ir 77	Pt 78	Au 79	Hg 80	Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85	Rn 86											
Fr 87	Ra 88	Lr 103	Db 104	Jl 105	Rf 106	Bh 107	Hn 108	Mt 109																				
Elements #110-118 have not been made yet or have not yet been recognized by the scientific community																												
Lanthanide series																												
La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb																												
57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70																												
Actinide series																												
Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No																												
89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102																												

도면18

228
554

>Lab

페이지

Organic vs Inorganic

Periodic Table

Exp 1

Exp 2

Exp 3

Elements & Compounds

Heterocyclic compounds

Aromatic compounds

Polymers

Organic Reactions

Exp 5

Inorganic chem

Mass types

Exp 6

Exp 7

Chem tips & tricks

Elements & Compounds

Elements and Compounds

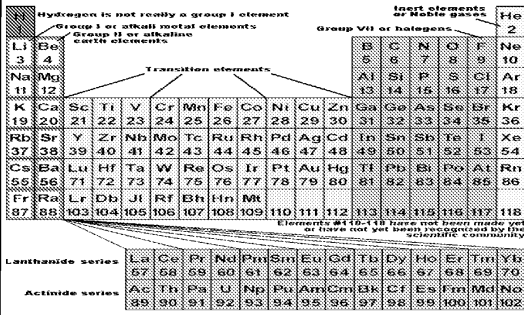
Elements are substances that cannot be separated into simpler substances. Salt is made up of the elements sodium and chloride. Water is made up of the elements hydrogen and oxygen.

The smallest particles of matter are called atoms. If you continually cut up a piece of any matter, you will reach a point that you could no longer divide it. These are atoms of that matter. An atom is the smallest particle of an element that has the properties of that element. Each element has its own type of properties.

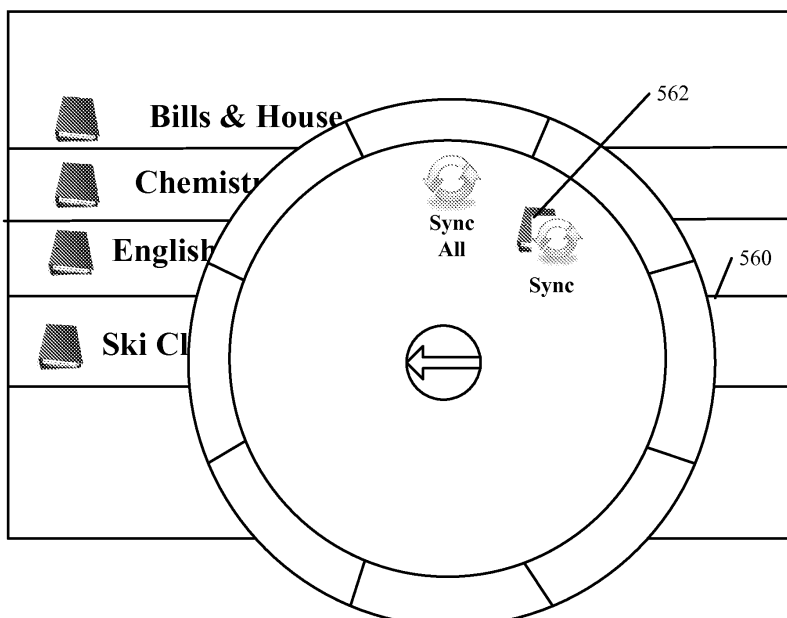
Chemists use symbols to represent elements.

Compounds

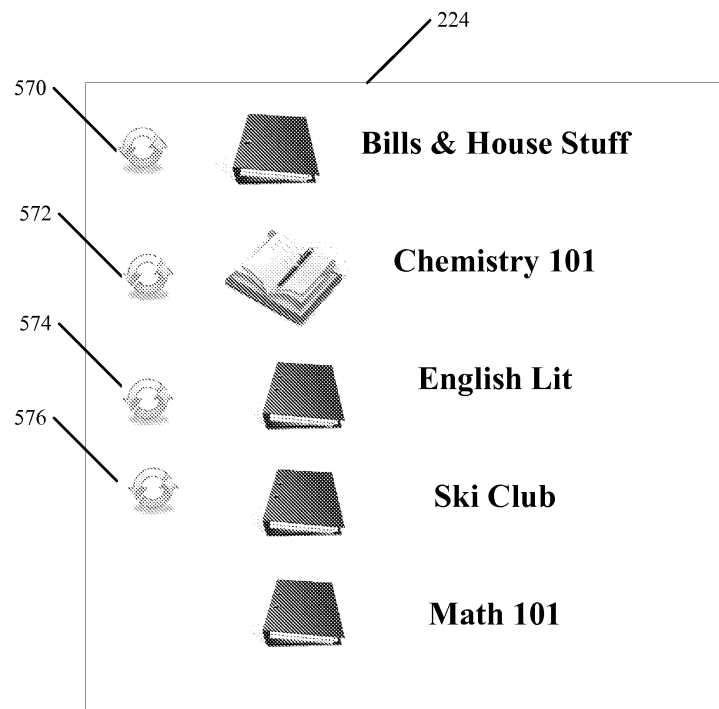
A compound is a substance formed when two or more elements are chemically joined. Water, salt, and sugar are examples of compounds. When the elements are joined, the atoms lose their individual properties and have different properties from the elements they are composed of.



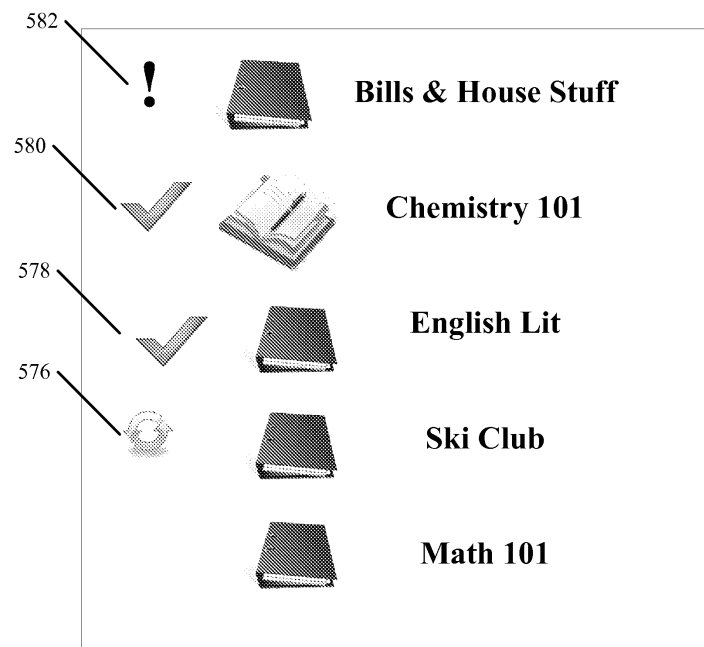
도면19



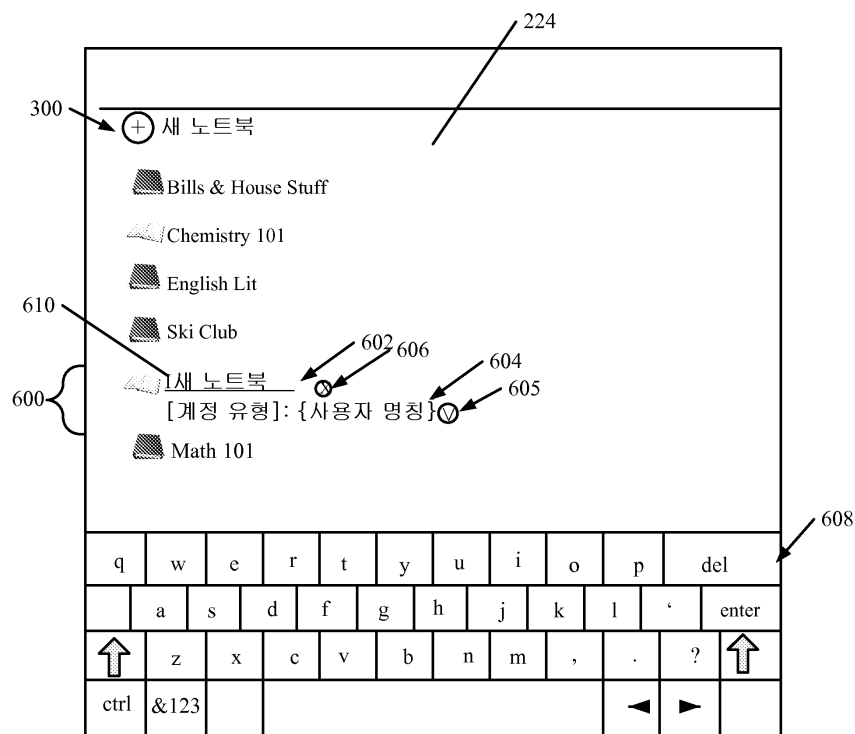
도면20



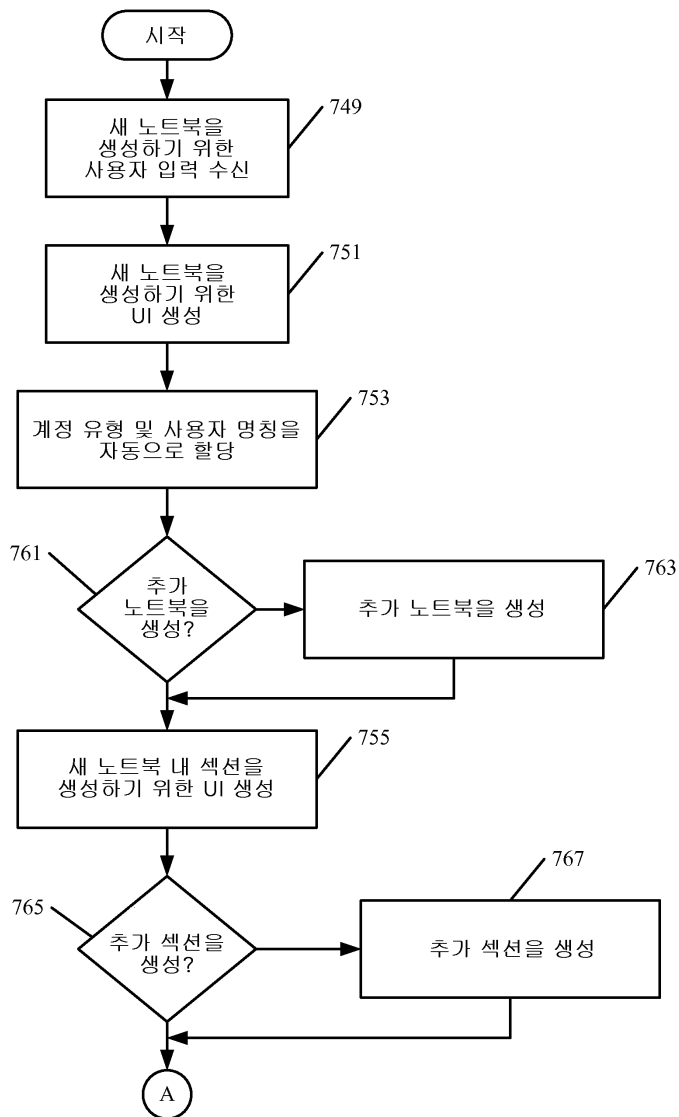
도면21



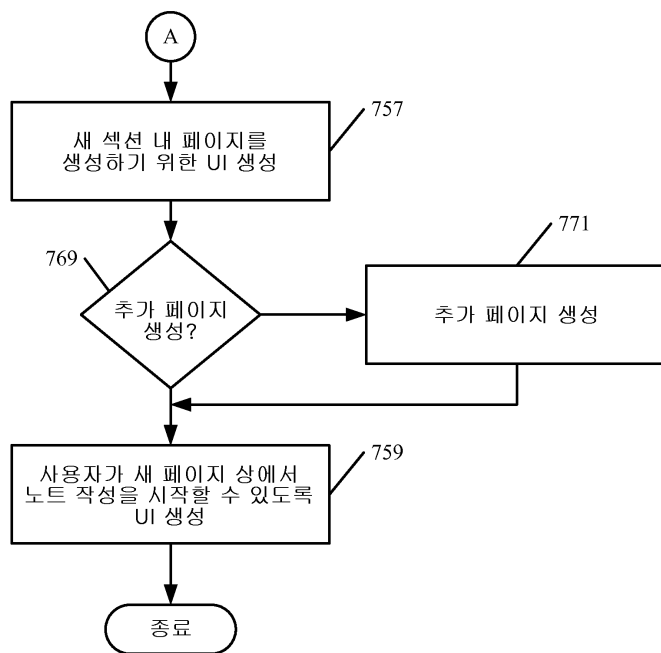
도면22



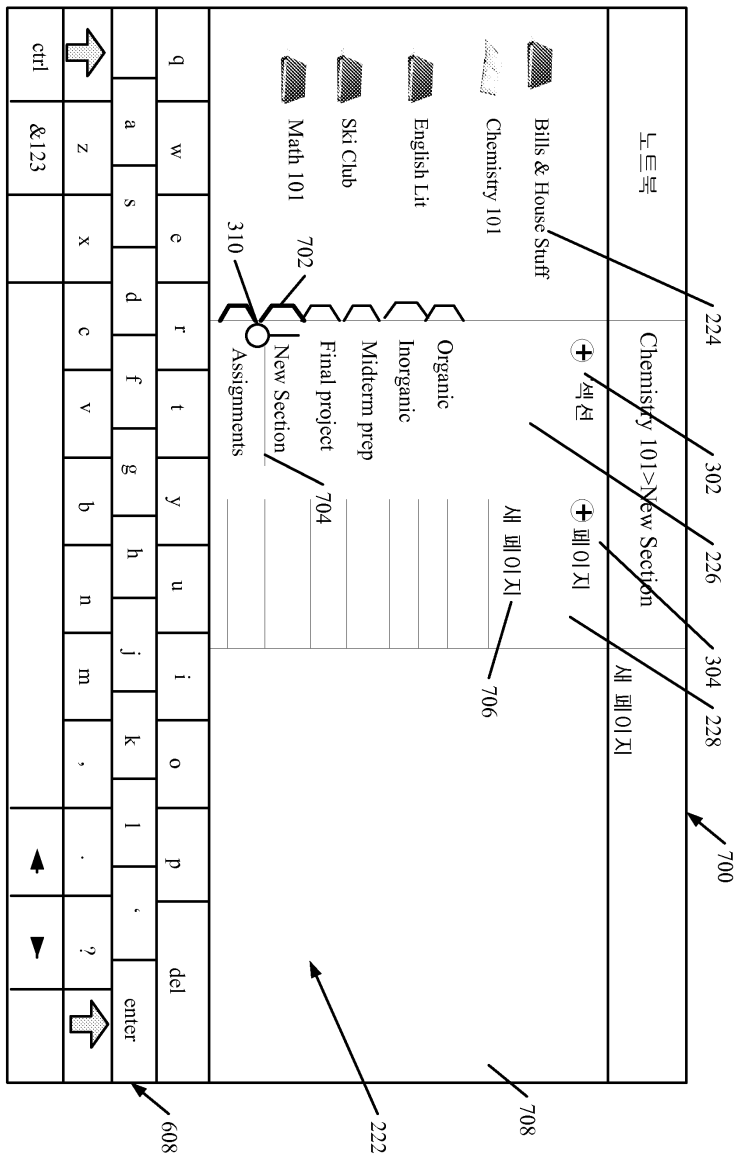
도면22a



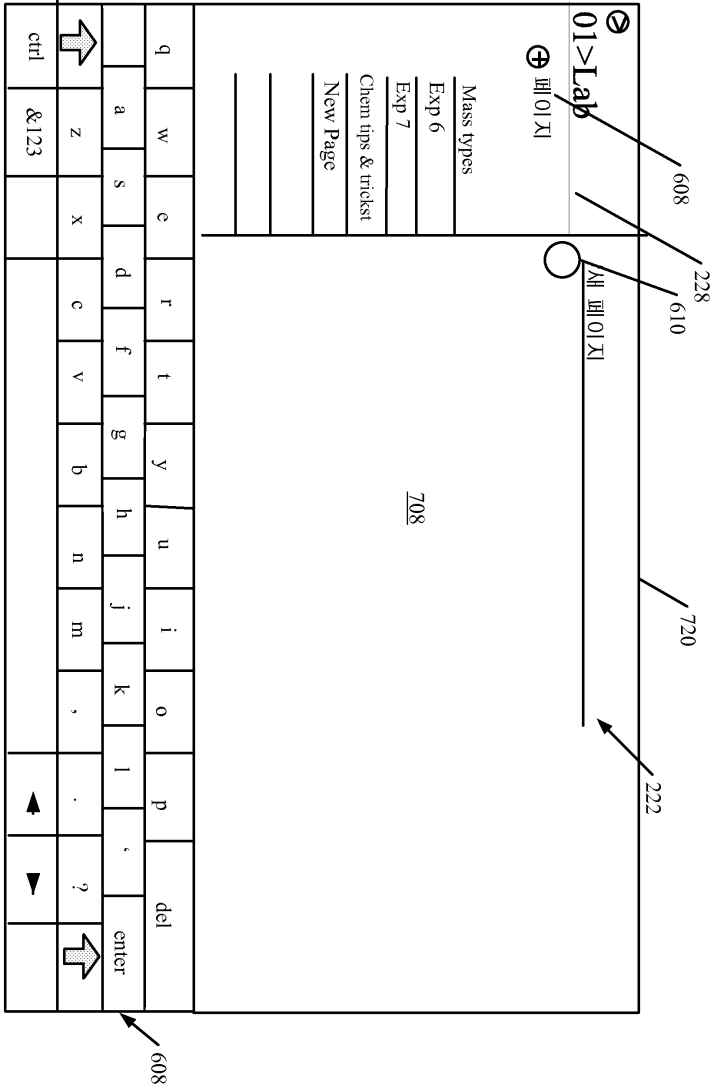
도면22b



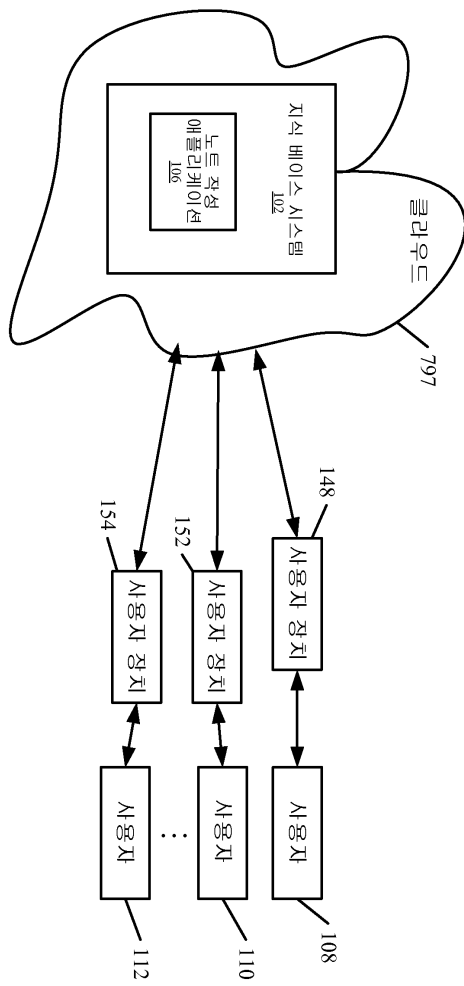
도면23



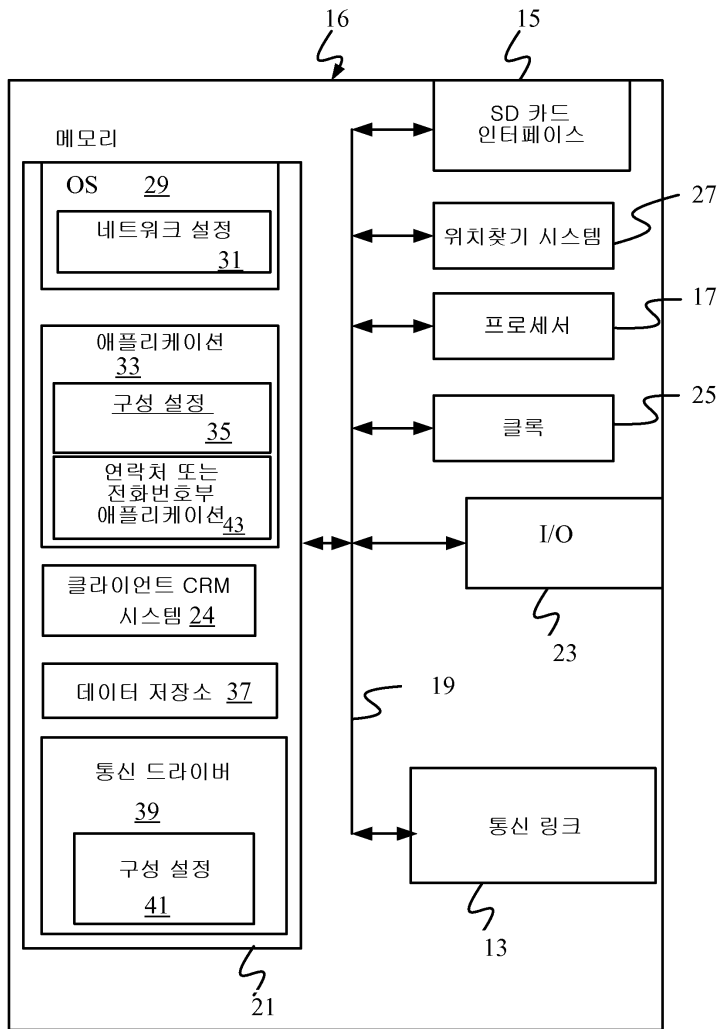
도면24



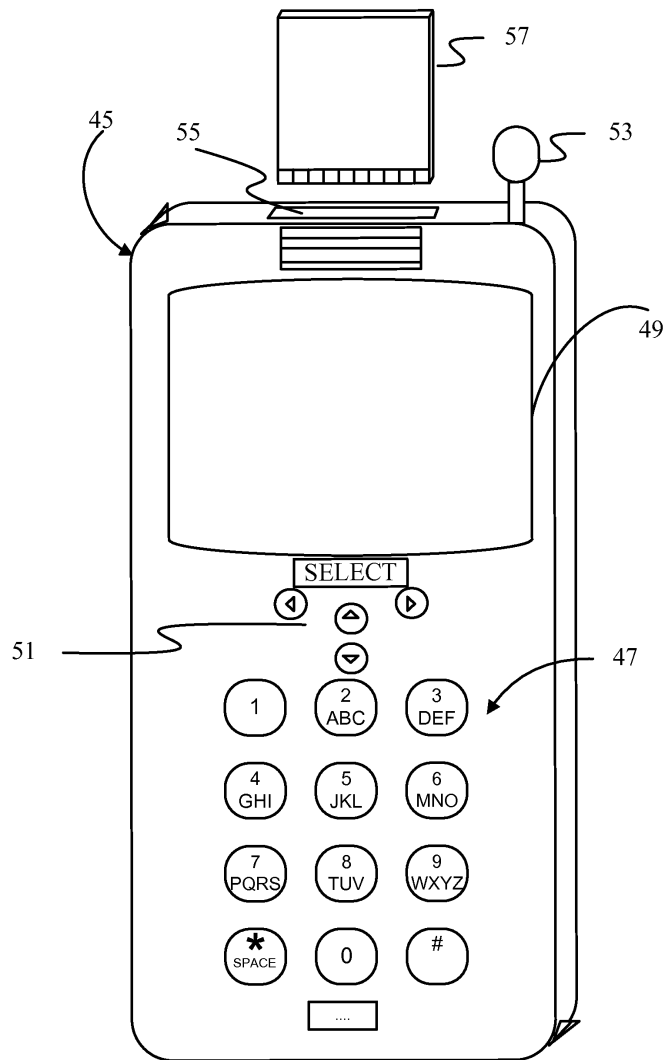
도면25



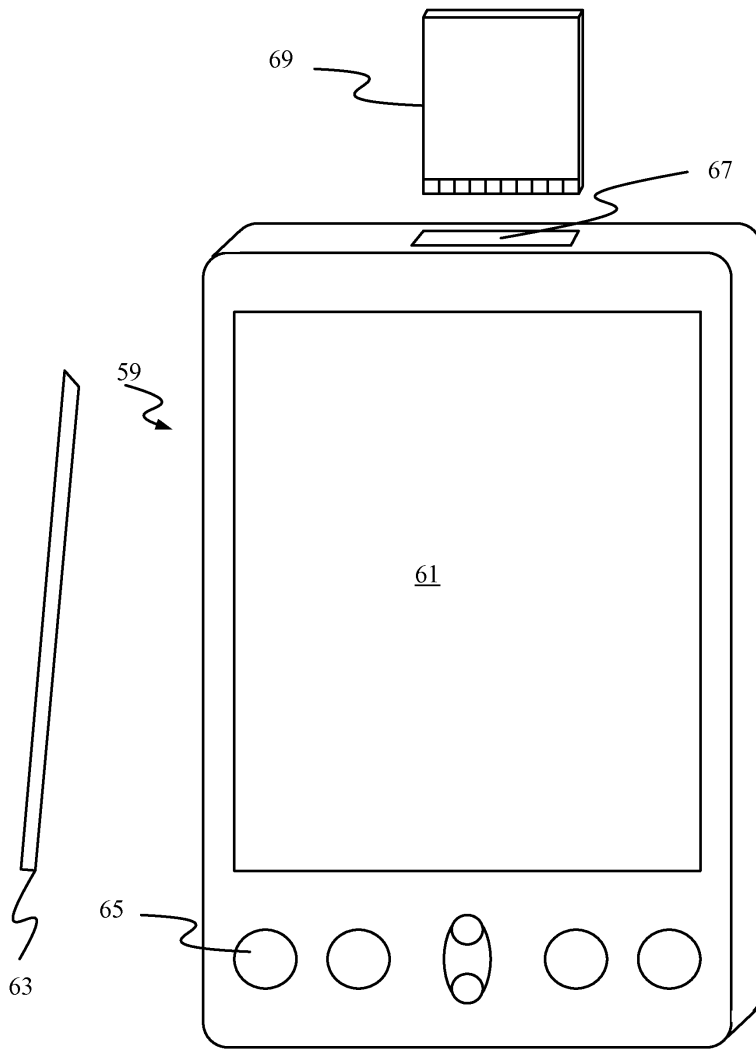
도면26



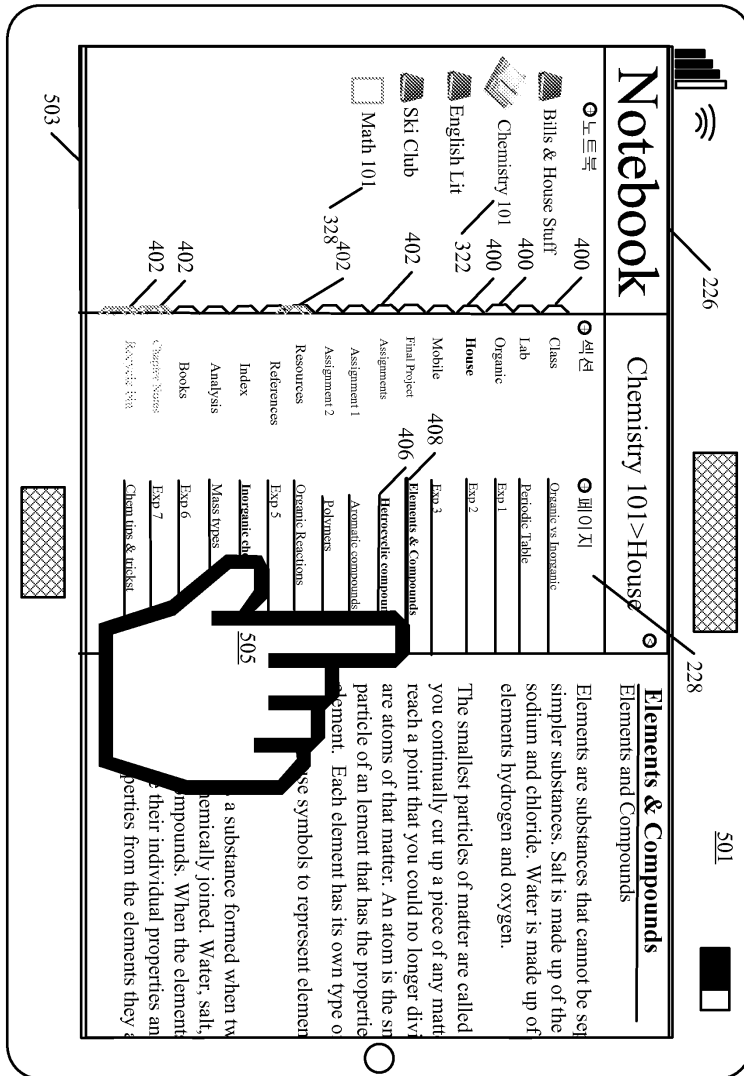
도면27



도면28



도면28a



도면29

