



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년10월20일

(11) 등록번호 10-1562071

(24) 등록일자 2015년10월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 17/00 (2006.01) G06F 17/30 (2006.01)

G06F 3/0481 (2013.01) G06F 3/14 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-7024279

(22) 출원일자(국제) 2008년05월21일

심사청구일자 2013년05월21일

(85) 번역문제출일자 2009년11월20일

(65) 공개번호 10-2010-0017222

(43) 공개일자 2010년02월16일

(86) 국제출원번호 PCT/US2008/064389

(87) 국제공개번호 WO 2009/023344

국제공개일자 2009년02월19일

(30) 우선권주장

11/763,358 2007년06월14일 미국(US)

60/939,357 2007년05월21일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020020262 A

(73) 특허권자

아마존 테크놀로지스, 인크.

미국 워싱턴 (우편번호 98109) 시애틀 테리 애비뉴 엔 410

(72) 발명자

레츠라프, 제임스, 알.

미국 98144 워싱턴주 시애틀 스위트 1200 12번 애비뉴 사우쓰 1200

라트야크, 존

미국 98144 워싱턴주 시애틀 스위트 1200 12번 애비뉴 사우쓰 1200

리안, 토마스, 에이.

미국 98144 워싱턴주 시애틀 스위트 1200 12번 애비뉴 사우쓰 1200

(74) 대리인

양영준, 백만기

전체 청구항 수 : 총 15 항

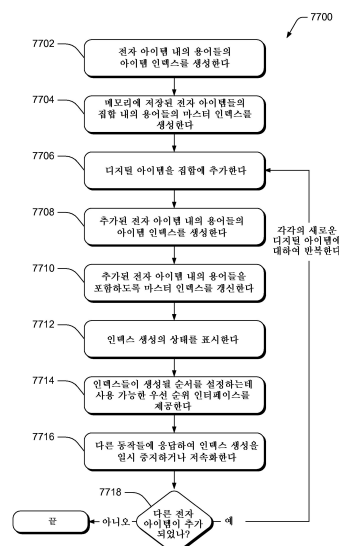
심사관 : 박상현

(54) 발명의 명칭 핸드헬드 북 판독기 장치에서의 검색 인덱스 생성의 상태 관리

(57) 요약

검색 인덱스들을 이용하여 전자 아이тем들을 검색할 수 있다. 전자 아이тем들에 대한 검색 인덱스들은 사용자 장치에서 생성될 수 있다. 이 경우, 사용자 장치의 메모리에 저장된 하나 이상의 전자 아이тем의 리스트가 표시되고, 장치의 메모리에 저장된 전자 아이тем들에 대한 인덱스 생성의 상태가 표시될 수 있다.

대표도 - 도77



명세서

청구범위

청구항 1

전자 서적 판독 장치에 의해 적어도 일부가 구현되는 방법으로서,

실행 가능 명령어들로 구성된 하나 이상의 전자 서적 판독 장치 시스템의 제어 하에,

상기 전자 서적 판독 장치의 디스플레이 상에, 상기 전자 서적 판독 장치의 메모리에 저장된 하나 이상의 전자 서적의 리스트를 표시하는 단계; 및

상기 전자 서적 판독 장치의 디스플레이 상에, 인덱스 생성의 상태를 제공하는 단계 - 상기 인덱스 생성의 상태는 상기 전자 서적 판독 장치의 메모리에 저장된 하나 이상의 전자 서적에 대한 텍스트-검색가능 인덱스(text-searchable index)가 존재하는지 여부를 나타냄 -

를 포함하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 인덱스 생성의 상태는 상기 리스트 내의 전자 서적들 중 하나 이상과 연관된 상태 지시자(status indicator)를 포함하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 전자 서적 판독 장치가 상기 전자 서적 판독 장치의 메모리 내에 저장된 전자 서적들에 대한 검색 인덱스들을 생성할 순서를 사용자가 설정할 수 있게 해주는 우선 순위 인터페이스를 제시하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 전자 서적 판독 장치가 상기 전자 서적 판독 장치의 메모리 내에 저장된 전자 서적들에 대한 검색 인덱스들을 생성할 우선 순위 순서를 변경하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

아직 인덱싱되지 않은 전자 서적의 사용자 선택에 응답하여 상기 전자 서적 판독 장치가 상기 전자 서적 판독 장치의 메모리 내에 저장된 전자 서적들에 대한 검색 인덱스들을 생성할 우선 순위 순서를 변경하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 작업을 수행하는 동안 인덱스 생성을 일시 중지하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 장치의 버튼 조작, 메모리의 상기 장치 내로의 삽입, 새로운 전자 아이템의 수신, 또는 상기 장치의 소프트웨어의 갱신 중 하나 이상에 응답하여 인덱스 생성을 일시 중지하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

작업을 수행하는 동안 인덱스 생성을 저속화하는(slowing) 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 9

제1항에 있어서,

오디오 파일의 재생에 응답하여 인덱스 생성을 저속화하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

애플리케이션 프로그램의 실행에 응답하여 인덱스 생성을 저속화하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 11

제1항에 있어서,

사용자가 상기 전자 서적 판독 장치의 메모리 내에 저장된 전자 서적에 대한 인덱스를 다운로드하기로 선택할 수 있게 해주는 우선 순위 인터페이스를 제시하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 12

제1항에 있어서,

각 검색 인덱스는 상기 전자 서적 판독 장치의 메모리 내에 저장된 전자 서적들 중 적어도 하나에 있는 모든 단어를 포함하는 방법.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 검색 인덱스 생성의 상태는 검색가능 인덱스가 현재 생성되고 있는 전자 서적들 중 적어도 하나의 검색 인덱스 생성의 진행 과정(progress)을 나타내는 진행 과정 지시자(progress indicator)를 더 포함하는 방법.

청구항 14

제1항에 따른 방법을 구현하기 위한 컴퓨터 실행 가능 명령어들을 포함하는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 15

핸드헬드 전자 서적 판독 장치로서,

프로세서; 및

제1항에 따른 방법을 구현하기 위해 상기 프로세서 상에서 실행될 수 있는 명령어들 및 인덱스 모듈을 저장하는 메모리

를 포함하는 핸드헬드 전자 서적 판독 장치.

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 2007년 5월 21일자로 출원된 미국 가출원 번호 60/939,357(AM2-0073USP1)의 이익을 주장하는, 2007년 6월 14일자로 출원된 미국 출원 번호 11/763,358(AM2-0084US)의 계속 출원이며, 상기한 60/939,357 및 11/763,358 모두는 그 전체가 본 명세서에 참고 문헌으로서 포함된다.

배경 기술

[0002] 종래에, 사용자들은 하드 카피 형태의 미디어 아이템들(책, 잡지, 신문 등)을 소비해왔다. 예를 들어, 사용자는 서점 또는 도서관에서 물리적인 서적을 얻을 수 있다. 사용자는 전통적인 방식으로 책의 페이지들을 손으로 넘김으로써 책을 읽을 수 있다.

[0003] 현재, 사용자는 또한 전자 형태의 일부 미디어 아이템들을 수신하고 소비할 수 있다. 하나의 사례에서, 사용자는 개인용 컴퓨터를 이용하여, 전통적인 전화 또는 케이블 모델을 통해 네트워크 액세스 가능한 미디어 아이템들의 소스에 접속할 수 있다. 사용자는 이러한 소스로부터 문서를 다운로드할 수 있다. 사용자는 문서를 인쇄하고 전통적인 방식으로 문서를 읽음으로써 문서를 소비할 수 있다. 대안으로, 사용자는 즉, 컴퓨터 모니터 상에 제공되는 대로 책을 읽음으로써 전자 형태의 문서를 읽을 수 있다.

[0004] 전자 미디어 아이템들의 제공자는 다양한 문제에 직면한다. 예를 들어, 많은 사용자는 전통적인 하드 카피 형태의 미디어 아이템들이 전자 형태로 이용 가능한 경우에도 전통적인 하드 카피 형태의 미디어 아이템들을 소비하기를 계속 선호한다. 제공자는 그러한 사용자들의 관심을 끌면서 기술적인 관점 및 비즈니스 관련 관점에서 뚜렷한 해결책을 제공해야 하는 과제에 직면하게 된다.

발명의 상세한 설명

[0104] 하나의 예시적인 구현에 따르면, 본 명세서는 아이템들을 사용자 장치로 다운로드하기 위한 기능을 설명한다. 이 기능은 다양한 시스템, 모듈, 컴퓨터 판독 가능 매체, 데이터 구조, 방법 및 다른 형태로 명시될 수 있다.

[0105] 전술한 "아이템"은 임의 타입의 콘텐츠에 대응할 수 있다. 일례에서, 아이템은 디지털 미디어 아이템에 대응한다. 미디어 아이템은 텍스트 콘텐츠, 이미지 콘텐츠, 오디오 콘텐츠, 비디오 콘텐츠, 하이퍼텍스트 프로토콜 콘텐츠 등 또는 이러한 콘텐츠 종류들의 임의 조합을 포함할 수 있지만, 이에 한정되지 않는다. 추가로 또는 대안으로, 아이템은 머신 판독 가능 프로그램 코드, 마크업 언어 콘텐츠, 스크립트 콘텐츠 등과 같은 명령 보유 콘텐츠를 포함할 수 있다. 예를 들어, 아이템은 소프트웨어 업그레이드 등에 대응할 수 있다.

[0106] 구체적으로, 일례에서, "아이템"이라는 용어는 서적(예를 들어, "전자 서적"), 잡지의 한 발행호(issue of a magazine) 등과 같은 거래 가능한 콘텐츠의 특정 단위를 지칭할 수 있다. 대안으로, 아이템은 책의 한 챕터(chapter) 또는 앨범 내의 노래 하나와 같이 거래 가능 단위의 보다 작은 부분들을 지칭할 수 있다. 대안으로, 아이템은 임의의 방식으로 관련되는 컴포넌트 아이템들의 보다 큰 수집물을 지칭할 수 있다. 예를 들어, 아이템은 특정 연도의 잡지의 다수의 발행호를 지칭할 수 있다.

[0107] "엔트리"라는 용어는 아이템을 참조하는 정보에 대응한다. 예를 들어, 엔트리들의 리스트는 각각의 미디어 아이템들을 식별하는 참조 정보를 포함할 수 있다.

[0108] 소정의 도면들은 다양한 논리, 모듈, 컴포넌트, 기능 등을 보임으로써 특징들을 도시한다. "논리", "모듈", "컴포넌트", "기능" 등의 용어는 일반적으로 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 요소의 임의 조합, 또는 소정의 또 다른 종류의 구현을 나타낸다. 예를 들어, 소프트웨어 구현의 경우에, "논리", "모듈", "컴포넌트" 또는 "기능"이라는 용어는 처리 유닛 또는 유닛들(예를 들어, CPU 또는 CPU들) 상에서 실행될 때 지정된 작업들을 수행하기 위한 명령 보유 콘텐츠를 나타낼 수 있다. 명령 보유 콘텐츠는 하나 이상의 머신 판독 가능 매체에 저장될 수 있다.

[0109] "머신 판독 가능 매체" 등의 용어는 다양한 종류(자기, 광학, 정적(static) 등)의 저장 장치들을 포함하는, 임의 형태의 정보를 보유하기 위한 임의 종류의 매체들을 지칭한다. 또한, "머신 판독 가능 매체"라는 용어는 하나의 포인트에서 다른 포인트로 정보를 전송하기 위한 다양한 유선 및/또는 무선 링크들을 포함하는, 정보를 표

현하는 일시적 형태들을 포함한다.

- [0110] 다른 도면들은 신호도(signal diagram) 형태 및/또는 흐름도 형태로 특징들을 도시한다. 이러한 설명 모드에서, 소정의 동작들은 소정의 순서로 수행되는 상이한 작업들을 구성하는 것으로서 설명된다. 그러한 구현들은 예시적이며, 제한적이지 않다. 이러한 도면들에 설명되는 개별 동작들은 함께 그룹화되어 단일 동작으로 수행될 수 있으며, 소정의 단일 동작들은 다수의 부분에서 수행될 수 있다. 소정 동작들은 도면들에 도시된 순서와 다른 순서로 수행될 수 있다. 소정 동작들은 도면들에서 식별되는 것들과 다른 에이전트들에 의해 수행될 수 있다. 도면들에 도시된 동작들은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어, 수동 처리 또는 다른 형태로 또는 이들 형태의 임의 조합에 의해 구현될 수 있다.
- [0111] 일반적으로, 본 구현들에서 설명되는 다양한 특징은 옵션인 특징들로서 간주될 수 있는데, 이는 이러한 특징들이 생략되거나 다른 특징들로 대체될 수 있음을 의미한다. 또한, 여기에 설명되는 다양한 구현은 추가 특징들을 추가함으로써 보완될 수 있다.
- [0112] 본 명세서는 다음의 주요 섹션들을 포함한다.
- [0113] - 섹션 A는 시스템 및 그의 동작 방법의 개요를 제공한다.
- [0114] - 섹션 B는 섹션 A의 시스템에서 사용될 수 있는 다양한 컴포넌트에 관한 추가 정보를 제공한다.
- [0115] - 섹션 C는 시스템이 수행할 수 있는 다양한 관리 기능을 설명한다.
- [0116] - 섹션 D는 시스템이 수행할 수 있는 다양한 프로비전 기능을 설명한다.
- [0117] - 섹션 E는 시스템에 의해 제공되는 다양한 인덱싱 및 검색 관련 기능을 설명한다.
- [0118] - 섹션 F는 시스템에 의해 제공되는 다양한 전력 관리 기능을 제공한다.
- [0119] **A. 시스템 및 관리 방법의 개요**
- [0120] A.1. 예시적인 시스템 개요
- [0121] 도 1은 아이템 제공 시스템(IPS)(102)으로부터 사용자 장치(104)로 아이템들을 다운로드하기 위한 예시적인 시스템(100)을 나타낸다. 장치(104)에서, 사용자는 전통적인 하드 카피 형태와 대조적인 전자 형태의 미디어 아이템들을 소비할 수 있다. 도시되지 않았지만, 사용자 장치(104)는 잠재적으로 많은 수의 사용자 장치 중 하나를 나타낸다.
- [0122] 전술한 바와 같이 "아이템"이라는 용어는 넓은 의미를 갖는다. 전부는 아닌(non-exhaustive) 아래의 리스트는 아이템들의 대표적인 타입들을 식별한다.
- [0123] - 아이템은 전자 서적 아이템에 대응할 수 있다. 또한, 전자 서적 아이템은 전자 형태의 서적 또는 서적의 하나 이상의 부분(서적의 한 챕터 등) 또는 다수의 서적의 수집물(서적 시리즈 등) 등을 지칭할 수 있다. 전자 서적은 본 명세서에서 사전 생성된 아이템들로서 지칭되는 아이템들의 일반적 부류의 일례이다. 사전 생성된 아이템이라는 용어는 (만드시는 아니지만) 통상적으로 콘텐츠가 IPS(102)에 의해 수신되고 저장된 후에 콘텐츠에 대한 사용자의 주문 요청에 응답하여 사용자에게 제공되는 콘텐츠를 지칭한다.
- [0124] - 콘텐츠의 아이템은 예약구독 관련 아이템에도 대응할 수 있다. 예약구독 관련 아이템은 사용자가 스케줄에 기초하여 또는 소정의 다른 타입의 사전 확립된 예정(arrangement)에 기초하여 수신하는 임의의 아이템을 지칭한다. 제한 없이, 대표적인 형태의 예약구독 관련 아이템들은 잡지, 저널, 신문, 뉴스레터 등을 포함한다. 다른 형태의 예약구독 관련 아이템들은 RSS(Really Simple Syndication) 피드(feed) 등과 같은 다양한 타입의 전자 피드를 포함한다. 사전 생성된 아이템과 달리, 예약구독 관련 아이템은 통상적으로, 사전 생성된 아이템에 대한 사용자의 주문 요청이 아니라, IPS(102)에 의한 아이템의 수신에 응답하여 사용자에게 제공된다.
- [0125] - 아이템은 개인 문서 아이템, 또는 간단히 "개인 아이템"에도 대응할 수 있다. 개인 아이템은 사용자가 사전에 IPS(102)로 전송한 문서를 말하는데, 이후에 IPS(102)는 아이템을 장치 관독 가능 포맷으로 변환한다.
- [0126] - 아이템은 하나의 음악, 음악의 집합, 오디오 서적 등과 같은 오디오 콘텐츠에도 대응할 수 있다.
- [0127] - 아이템은 사용자에 의해 행해진 조회(query)에 응답하여 생성된 정보 묶음에도 대응할 수 있다.
- [0128] - 아이템은 소프트웨어 갱신과 같은 명령 보유 콘텐츠에도 대응할 수 있다.

- [0129] - 아이템은 임의의 엔티티 또는 엔티티들의 조합에 의해 사용자 장치로 다운로드된 광고 자료에도 대응할 수 있다. 이러한 타입의 아이템의 다운로드를 관리하기 위하여 다양한 규칙이 적용될 수 있다.
- [0130] - 아이템은 더 완전한 버전의 아이템의 샘플에도 대응할 수 있다. 일례에서, 샘플 타입의 아이템은 하나 이상의 링크를 내장하여, 사용자가 아이템의 풀 버전 부분 또는 다른 부분(예를 들어, 챕터)을 취득하는 것을 가능하게 할 수 있다. 다른 예에서, 발행자 또는 저자는 전자 서적 또는 다른 아이템을 연재물로서 발간할 수 있다. 각 회분은 하나의 아이템으로서 간주될 수 있다.
- [0131] - 아이템은 아이템의 초안에 대응할 수 있는데, 여기서 초안은 아이템의 저자가 반드시 최종안이라고는 생각하지 않는 상태의 아이템을 의미한다.
- [0132] "아이템"이라는 용어는 또 다른 형태들의 콘텐츠를 포함할 수 있으며, 위의 아이템 타입들은 대표적인 것이다.
- [0133] 아이템 제공 시스템(IPS)(102)은 아이템들을 사용자 장치(104)로 전송하기 위한 임의의 기능 또는 기능의 조합에 대응한다. 일례에서, IPS(102)는 네트워크 어드레스 가능한 서버 기반 기능, 다양한 데이터 스토어 및/또는 기타 데이터 처리 장비에 대응할 수 있다. IPS(102)는 단일 물리 사이트에서 제공되는 기능의 단일 집합에 의해 구현될 수 있다. 대안으로, IPS(102)는 복수의 물리 사이트에서 옵션으로서 제공되는 기능의 다수 집합에 의해 구현될 수 있다. IPS(102)는 단일 엔티티 또는 복수의 엔티티에 의해 관리될 수 있다.
- [0134] 일례에서, IPS(102)는 아이템들에 대한 사용자들의 구매시에 아이템들을 사용자들에게 제공하는 엔티티에 대응한다. 이러한 역할에서, IPS(102)는 본질적으로 서적상(bookseller) 등으로서 작용할 수 있다. 하나의 구체적인 상거래 환경에서, IPS(102)는 사용자들에 대한 물리적 전달을 위해 사용자들이 하드 카피 서적들을 구매하는 것을 허가하는 서비스들을 제공할 수도 있으며, 이러한 상황에서 IPS(102)는 그의 서비스들의 전체 모음의 일부로서 사용자들이 전자 아이템들을 각각의 사용자 장치들로 다운로드하는 것을 허가할 수도 있다. 다른 예들에서, IPS(102)는 무료로 또는 소정의 다른 타입의 대안 보상 약정에 기초하여 사용자들에게 아이템들을 제공하는 엔티티에 대응한다. 따라서, 아이템들의 "제공자"라는 용어는 교육 기관, 정부 조직, 도서관, 비영리 조직 등 또는 임의의 둘 이상의 엔티티의 소정 협력 조합을 포함하도록 넓게 해석되어야 한다.
- [0135] 사용자 장치(104)는 IPS(102)로부터 아이템들을 수신하기 위한 임의의 타입의 전자 처리 장치(104)에 대응한다. 일 구현에서, 사용자 장치(104)는 쉽게 휴대 가능한데, 이는 사용자가 사용자 장치(104)를 하나의 위치에서 다른 위치로 자유롭게 운반할 수 있음을 의미한다. 하나의 구체적인 예에서, 사용자 장치는 전자 서적 판독기 장치로도 알려진 서적 판독기 장치로서 설계된다. 이 예에서, 사용자 장치(104)는 종이 기반 서적의 전자 부분으로서 기능한다. 사용자는 사용자 장치(104)를 물리 서적과 유사한 방식으로 유지하고, 서적의 페이지들을 전자적으로 넘기는 것 등을 행할 수 있다. 제한 없이, 도 1은 특정 타입의 전자 서적 판독기 장치를 도시한다. 이러한 특정 타입의 판독기 장치에 관한 추가 상세들이 아래에 제공된다. 대안으로, 사용자 장치(104)는 휴대용 음악 재생기, 개인 휴대 단말기(PDA), 이동 전화, 게임 모듈, 랩탑 컴퓨터 등 및/또는 이러한 타입의 장치들의 임의의 조합과 같은 임의의 다른 타입의 휴대용 장치에 대응할 수 있다. 대안으로 또는 추가로, 사용자 장치(104)는 개인용 컴퓨터, 텔레비전과 연계된 셋톱 박스, 게이밍 콘솔 등과 같이 쉽게 휴대할 수 없는 장치에 대응할 수 있다.
- [0136] 통신 기반구조(106)가 IPS(102)와 사용자 장치(104)를 양방향으로 결합한다. 즉, IPS(102)는 통신 기반 구조(106)를 통해 아이템, 업그레이드 및/또는 다른 정보를 사용자 장치(104)로 다운로드한다. IPS(102)는 통신 기반 구조(106)를 통해 사용자 장치(104)로부터 다양한 명령 및 다른 데이터를 수신한다.
- [0137] 통신 기반구조(106)는 유선 링크들 및/또는 무선 링크들 등의 임의의 조합을 포함하는 통신 기능의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 예를 들어, (후술하는) 도 2는 광역 네트워크(WAN) 및 무선 기반구조의 조합을 포함하는 통신 기반구조(106)의 일 구현을 도시한다. 통신 기반구조(106)의 무선 컴포넌트의 덕택으로, 사용자는 유선 링크들을 통해 IPS(102)에 접속되지 않고서 사용자 장치(104)를 이용하여 아이템들을 구매하고 아이템들을 소비할 수 있다. 따라서, 예를 들어, 사용자는 승객으로서 차에 타고 있는 동안, 공원을 거니는 동안, 호수에서 배를 타는 동안 등에 장치를 이용하여 전자 서적을 구매하고 소비할 수 있다.
- [0138] 도 1은 아이템들을 사용자에게 다운로드하기 위한 절차의 일부를 매우 높은 레벨의 형태로 설명하는 4개의 교환을 나타낸다. 제1 메시지(108)에서, IPS(102)는 통지 메시지를 사용자 장치(104)로 전송할 수 있다. 통지 메시지(108)는 사용자 장치(104)에게 IPS(102)로부터 하나 이상의 아이템을 다운로드하고 그리고/또는 다른 액션들을 수행하도록 지시한다. 제2 메시지(110)에서, 사용자 장치(104)는 IPS(102)에게 다운로드될 하나 이상의 아이템(및/또는 일례에서 정보를 IPS(102)로 역전송하는 것과 같은 수행될 다른 액션들)을 식별하는 리스트를

제공할 것을 요청한다. 사용자 장치(104)는 제2 메시지(110)에 응답하여 IPS(102)로부터 리스트를 수신한다(도 1은 IPS(102)에서 사용자 장치(104)로의 리스트의 전송을 특별히 식별하지 않는다는 점에 유의한다). 명령들이 다운로드될 아이템들을 식별하는 경우, 제3 메시지(112)에서, 사용자 장치(104)는 IPS(102)에게 리스트 내에서 식별되는 아이템들을 다운로드할 것을 요구하는 요청을 IPS(102)로 전송한다. 제4 메시지(114)에서, IPS(102)는 요청된 아이템들을 사용자 장치(104)로 다운로드한다. 사실상, 사용자 장치(104)는 풀 접근법(pull approach)을 이용하여 아이템들을 검색하지만, 풀 접근법은 푸시 동작(push operation)에 의해(IPS(102)가 통지 메시지(108)를 사용자 장치(104)로 "푸시"하는 것에 의해) 개시된다.

[0139]

일례에서, 통지 메시지(108)는 전화 벨소리(telephone ring)와 같은 음성 모드 상호작용을 개시하는 데 사용되는 소정 타입의 통지 메시지에 대응할 수 있다. 이 예에서, 통지 메시지(108)는 지상파 전화 홈(Terrestrial Phone Home) 또는 텔레폰 홈(TPH) 신호로도 지칭된다. (지상파 전화 홈, 텔레폰 홈, TPH 등의 식별자들은 본 명세서에서의 설명을 돕기 위한 임의의 편리한 라벨들이라는 것을 알 것이다.) 다른 메시지들은 데이터 모드 메시지들의 형태를 가질 수 있다. 일례에서, 사용자 장치(104)는 TPH 신호를 수신하고, TPH 신호에 실제로 정식으로 응답하지 않고 TPH 신호에 따라 동작하도록 구성될 수 있다. 즉, 사용자 장치(104)는 TPH 신호를 수신하고, 음성 접속을 행하는 것이 아니라, IPS(102)로부터 아이템들을 다운로드하기 위한 단계들을 개시한다. 일부 환경에서, 무선 제공자 시스템은 호출이 응답될 때에는 요금을 부과하지만, 사용자 장치가 호출되고 응답하지 않을 경우에는 요금을 부과하지 않을 수 있다. 따라서, 응답 없이 사용자 장치(104)를 호출하는 전략은 사용자 장치(104) 또는 IPS(102)에 대한 요금을 발생시키지 않고 IPS(102)가 명령들을 사용자 장치(104)로 통신하는 것을 가능하게 할 수 있다.

[0140]

A.2. 예시적인 시스템의 무선 구현

[0141]

도 2는 도 1의 범용 시스템(100)의 하나의 예시적인 구현을 나타내는 시스템(200)을 도시한다. 개략적으로, 시스템(200)은 위에 식별된 컴포넌트들, 즉 통신 기반구조(106)를 통해 사용자 장치(104)에 결합되는 IPS(102)를 포함한다.

[0142]

통신 기반구조(106)는 다수의 컴포넌트를 포함한다. 제1 컴포넌트는 무선 제공자 시스템(202)이다. 무선 제공자 시스템(202)은 사용자 장치(104)와의 무선 교환(204)을 제공하기 위한 임의의 기반 구조에 대응한다. 일례에서, 무선 제공자 시스템(202)은 다양한 데이터 처리 장비, 통신 타워 등(도시되지 않음)을 이용하여 구현된다. 대안으로 또는 추가로, 무선 제공자 시스템(202)은 사용자 장치(104)와 정보를 교환하기 위해 위성 기술에 의존할 수 있다. 무선 제공자 시스템(202)은 임의 형태의 전자기 에너지를 이용하여, 제한은 아니지만 무선과 신호들과 같은 신호들을 전송할 수 있다. 무선 제공자 시스템(202)은 예를 들어 코드 분할 다중 액세스(CDMA) 프로토콜을 이용하여 구현되는, 제한은 아니지만 확산 스펙트럼 기술과 같은 임의의 통신 기술을 이용하여 신호들을 전송할 수 있다. 무선 제공자 시스템(202)은 단일 엔티티에 의해 또는 다수의 엔티티의 협력 조합에 의해 관리될 수 있다.

[0143]

통신 기반 구조(106)는 또한 통신 인에이블링 시스템(206)을 포함한다. 통신 인에이블링 시스템(206)의 한 가지 목적은 IPS(102)와 무선 제공자 시스템(202) 사이에 정보를 전달함에 있어서 매개체로서 쓰이는 것이다. 통신 인에이블링 시스템(206)은 제한 없이 하나 이상의 서버 타입 컴퓨터, 데이터 스토어 및/또는 다른 데이터 처리 장비에 의해서와 같은 임의의 방식으로 구현될 수 있다. 통신 인에이블링 시스템은 하나 이상의 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)(208)를 표시할 수 있다. IPS(102)는 API들(208)을 호출하여 다양한 각각의 기능을 수행할 수 있다.

[0144]

통신 인에이블링 시스템(206)은 전용 통신 파이프 또는 비공개 파이프로도 지칭되는 전용 채널(210)을 통해 무선 제공자 시스템(202)과 통신한다. 채널(210)은 통신 인에이블링 시스템(206)과 무선 제공자 시스템(202) 사이의 정보 전송에만 사용된다는 점에서 전용이다. 이와 달리, 통신 인에이블링 시스템(206)은 공개 광역 네트워크(WAN)(212)와 같은 비전용 통신 매커니즘을 통해 IPS(102)와 통신한다. 예를 들어, WAN(212)은 인터넷을 나타낼 수 있다.

[0145]

통신 인에이블링 시스템(206)은 어댑터로서 기능할 수 있다. 예를 들어, 하나의 특정 구현에서, IPS(102)가 광역 공개 네트워크를 통해 정보를 수신하도록 설정되는 데이터 센터로서 동작하는 것으로 가정한다. 또한, 무선 제공자 시스템(202)이 비공개 파이프를 통해 클라이언트들과 상호작용하도록 설정되는 것으로 가정한다. 통신 인에이블링 시스템(206)은 광역 네트워크(212)를 통해 IPS(102)와, 그리고 비공개 파이프(210)를 통해 무선 제공자 시스템(202)과 상호작용하여, IPS(102) 및 무선 제공자 시스템(202)의 처리 신호들을 수용한다. 이러한 매개체 역할로 인해, 통신 인에이블링 시스템(206)은 이동 가상 네트워크 인에이블러(MVNE)로 지칭되는 반면,

IPS(102)는 이동 가상 네트워크 오퍼레이터(MVNO)로 지칭될 수 있다.

- [0146] 비즈니스 패러다임과 관련하여, IPS(102)는 도매 계정을 이용하여 무선 제공자 시스템(202)과 상호작용할 수 있다. 이에 기초하여, IPS(102)는 모든 사용자 장치에 의한 무선 제공자 시스템(202)의 총 사용에 기초하는 요금을 무선 제공자 시스템(202)에 지급할 수 있다. IPS(102)는 최종 사용자들에게 부과되는 요금을 통해 이러한 비용을 충당할 수 있다. 이러한 예시적인 비즈니스 시나리오에서, 무선 제공자 시스템(202)은 사용자 장치들을 조작하는 사용자들에게 직접 청구서를 전송하지 않는다.
- [0147] 구체적으로, 무선 제공자 시스템(202)은 그의 서비스들의 모든 이용과 연관된 전량의 통신 트래픽(214)을 처리한다. 전량의 통신 트래픽(214)의 서브셋이 상인 관련 통신 트래픽으로도 지칭되는 IPS 관련 통신 트래픽(216)을 나타낸다. IPS 관련 트래픽(216)은 IPS(102)와, IPS(102)와 상호작용하는 모든 사용자 장치 사이에 발생하는 정보의 교환을 나타낸다. 무선 제공자 시스템(202)은 IPS 관련 트래픽(216)과 연관된 고유 키 정보에 기초하여 IPS 관련 트래픽(216)과 다른 트래픽을 구별한다. 무선 제공자 시스템(202)은 전량의 IPS 관련 트래픽(216)에 기초하여 청구서를 준비할 수 있다. 전술한 바와 같이, 무선 제공자 시스템(202)은 장치들의 개별 사용자들이 아니라 IPS(102)로부터 그의 서비스들에 대한 지불을 청구할 수 있다.
- [0148] 위에 설명된 예들은 대표적이며, 다른 전략들이 IPS(102)와 사용자 장치(104) 사이에 정보를 교환하는 데 사용될 수 있다. 대안적인 사례들에서, 예를 들어, 시스템(200)은 무선 제공자 시스템(202)이 사실상 개별 사용자들로부터 직접 비용을 충당하도록 구성될 수 있다. 또는, 시스템(200)은 무선 제공자 시스템(202)이 각각의 개별 사용자들의 옵션으로서 청구서들을 (집합적으로) IPS(102)에 또는 개별 사용자들에게 제출하도록 구성될 수 있다.
- [0149] 사용자들은 무선 제공자 시스템(202)의 사용을 회피하는 대안적인 통신 경로들을 통해 IPS(102)에 액세스할 수 있다. 예를 들어, 대안적인 액세스 경로(218)에 의해 지시되는 바와 같이, 사용자는 개인용 컴퓨터 등을 이용하여, 광역 네트워크(212)를 통해 IPS(102)에 액세스함으로써 무선 제공자 시스템(202) 및 통신 인에이블링 시스템(206)을 우회할 수 있다. 사용자는 이러한 경로를 통해 통상의 방식으로 아이템들을 다운로드할 수 있다. 이어서, 사용자는 예를 들어 유니버설 직렬 버스(USB) 전송 메커니즘, 휴대용 메모리 장치의 수동 전송 등을 통해 개인용 컴퓨터에서 사용자 장치(104)로 아이템들을 전송할 수 있다. 이러한 전송 모드는 오디오 서적 등과 같은 대형 파일들에 특히 적합할 수 있다. 그러한 많은 양의 데이터의 무선 방식의 전송은 비교적 많은 비용이 들 수 있다. 그러나, 시스템(200)은 무선 교환(204)을 통해 대형 파일들(오디오 파일 등)을 전송하도록 구성될 수도 있다.
- [0150] 도 2의 시스템(200)은 또한 다양한 보안 관련 특징들을 제공한다. 일 특징에 따르면, 시스템(200)은 다수의 인증 계층을 적용한다. 즉, 무선 제공자 시스템(202)은 제1 레벨의 인증을 수행하기 위한 인증 기능 A_1 (220)을 포함한다. 통신 인에이블링 시스템(206)은 제2 레벨의 인증을 수행하기 위한 인증 기능 A_2 (222)을 제공한다. IPS(102)는 제3 계층의 인증을 수행하기 위한 인증 기능 A_3 (224)을 제공한다. 각각의 인증 계층은 IPS(102)와 상호작용하려고 현재 시도하고 있는 사용자 장치가 IPS(102)에 액세스하도록 정식으로 허가된 것을 보증하기 위한 검사를 수행한다. 인증의 분산 특성은 부적절한 수단을 통해 사용자 장치를 취득한 누군가가 IPS(102)에 의해 제공되는 서비스들에 액세스하지 못하는 것을 보증하는 데 도움이 된다.
- [0151] 다른 보안 관련 특징에 따르면, 시스템(200)은 사용자가 장치(104)를 사용할 수 있는 방법을 제한하는 다양한 제한을 제공할 수 있다. 예를 들어, 통신 인에이블링 시스템(206)은 사용자 장치들이 IPS(102)와 연관된 하나 이상의 소정의 어드레스에만 액세스하는 것을 가능하게 하도록 구성될 수 있다. 이것은, 일례에서 사용자가 IPS(102)를 통해 먼저 라우팅되지 않고는 사용자 장치(104)를 이용하여 네트워크 액세스 가능 사이트에 직접 액세스할 수 없음을 의미한다. 이것은 사용자가 사용자 장치(104)를 네트워크 액세스 가능 자원들에 대한 무제한 광대역 인터페이스로서 사용하는 것을 방지한다.
- [0152] 구체적으로, IPS(102)는 (아래에 더 상세히 설명되는) 웹 브라우징 프로키를 포함할 수 있다. 사용자가 네트워크 액세스 가능 자원(226)에 액세스하려고 시도할 때, 통신 인에이블링 시스템(206)은 먼저 사용자를 브라우징 프로키 모듈로 지향시킨다. 이어서, 브라우징 프로키 모듈은 요청을 거절하거나, 사용자가 네트워크 액세스 가능 자원(226)에 액세스하는 것을 허가함으로써 요청을 승인할 수 있다. 브라우징 프로키 모듈은 네트워크 액세스 가능 자원(226)에 액세스하기 위한 요청을 거절 또는 승인할지를 결정함에 있어서 (설명될) 다양한 규칙을 적용할 수 있다. 이러한 방식으로, 통신 인에이블링 시스템(206) 및 IPS(102)는 사용자가 네트워크 액세스 가능 자원들에 직접 액세스하는 것을 허가하지 않는다.

- [0153] 다른 예에서, 시스템(200)은 사용자가 직접, 즉 IPS(102)를 통해 라우팅되지 않고, 네트워크 액세스 가능 자원들과 상호작용하는 것을 허가할 수 있다.
- [0154] A.3. 예시적인 아이템 제공 시스템(IPS) 및 사용자 장치
- [0155] 도 3은 (도 1 및 2에 소개된) IPS(102) 및 사용자 장치(104)의 상세도를 포함하는 시스템(300)을 나타낸다. 도 3에 도시된 시스템(300)은 도 2에 도시된 무선 특징들을 이용할 수 있다. 다른 구현에서, 시스템(300)은 도 2에 도시된 것과 다른 소정의 통신 기반 구조를 이용할 수 있는데, 이 기반 구조는 옵션으로서 무선 통신의 이용을 생략할 수 있다.
- [0156] IPS(102)의 상세들을 먼저 설명하면, 이 시스템(102)은 다양한 기능을 수행한다. 상이한 모듈들이 이러한 상이한 기능들과 연관된다. 하나의 모듈은 콘텐츠 수신 시스템(302)이다. 콘텐츠 수신 시스템(302)은 하나 이상의 콘텐츠 소스(304)로부터 콘텐츠를 수신한다. 소스들(304)은 전자 서적 발행자, 신문 발행자, 기타 정기 간행물 발행자, 다양한 피드 소스, 음악 소스 등과 같은 임의 타입의 콘텐츠 제공자를 나타낼 수 있다.
- [0157] 소스들(304)은 단일 엔티티에 의해 관리되거나, 각각의 개별 엔티티들에 의해 관리될 수 있다. 또한, IPS(102)를 관리하는 엔티티는 소스들(304) 중 하나 이상을 관리하는 동일 엔티티에 대응할 수 있다. 대안으로 또는 추가로, IPS(102)를 관리하는 엔티티는 하나 이상의 각각의 소스(304)를 관리하는 하나 이상의 상이한 엔티티와 상호작용할 수 있다. 후자의 경우, IPS(102)를 관리하는 엔티티는 소스 엔티티들로부터 콘텐츠를 수신하기 위하여 소스 엔티티들과 약정을 맺을 수 있다.
- [0158] 위의 예에서, 소스들(304)과 연관된 엔티티들은 영리 조직들 또는 다른 타입의 조직들에 대응할 수 있다. 다른 예에서, 소스들 중 하나 이상은 아이템들의 생성자들과 같은 개별 사용자들에 대응할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 IPS(102)에 아이템들을 직접 제공할 수 있다. 대안으로 또는 추가로, 사용자는 아이템들의 공동체 스토어에 콘텐츠를 제공할 수 있으며, IPS(102)는 이 스토어 등으로부터 콘텐츠를 수신할 수 있다.
- [0159] 콘텐츠 수신 시스템(302)은 다양한 메커니즘을 통해 콘텐츠를 취득할 수 있다. 일례에서, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 하나 이상의 네트워크(306)를 통해 콘텐츠를 취득한다. 네트워크들(306)은 인터넷과 같은 WAN, 근거리 네트워크(LAN), 또는 이들의 소정 조합을 나타낼 수 있다. 콘텐츠 수신 시스템(302)은 임의의 프로토콜 또는 프로토콜들의 조합을 이용하여 다양한 형태의 정보를 수신할 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(HTTP) 요청을 행함으로써, 파일 전송 프로토콜(FTP) 요청을 행함으로써, 피드(예를 들어, RSS 피드)를 수신함으로써, 기타 등등에 의해 정보를 수신할 수 있다. 다른 예에서, IPS(102)는 소스들(304)의 피어 대 피어(P2P) 네트워크를 통해 콘텐츠를 얻을 수 있다. 보다 일반적으로, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 (풀 정보 전송 방법에 기초하여) 주문 방식으로 콘텐츠를 사전 요청할 수 있다. 또는, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 (푸시 정보 전송 방법에 기초하여) 소스들(304)에 의해 개시되고 수행되는 독립적인 전송 동작들에 응답하여 콘텐츠를 수신할 수 있다. 대안으로, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 풀 및 푸시 전송 메커니즘들의 조합을 이용하여 콘텐츠를 수신할 수 있다.
- [0160] 콘텐츠 수신 시스템(302)은 콘텐츠를 아이템들의 형태로 수신할 수 있다. 제한 없이, 아이템들은 전자 서적들, 오디오 서적들, 음악, 잡지 발행호들, 저널 발행호들, 신문 판(edition)들, 다양한 피드 등을 포함할 수 있다. 일례에서, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 사용자 장치(104)로 판독할 수 없는 포맷으로 표현된 일부 아이템들을 수신할 수 있다(이 경우에, 사용자 장치는 옵션으로서 하나 이상의 사전 정의된 포맷으로 표현된 콘텐츠를 수신, 처리 및 표시하도록 구성될 수 있다). 이러한 상황에 대처하기 위하여, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 아이템들을 그들의 최초 포맷으로부터 장치 판독 가능 포맷(제한 없이, .mobi 포맷 등)으로 변환할 수 있다.
- [0161] 콘텐츠 수신 시스템(302)은 수신된 아이템들을 콘텐츠 스토어(308)에 저장한다(그리고, 옵션으로서 아이템들을 다른 포맷으로 변환한다). 콘텐츠 스토어(308)는 하나 이상의 엔티티에 의해 관리되는, 단일 사이트에 위치하거나 복수의 사이트에 분산되는, 아이템들을 전자 형태로 보유하기 위한 하나 이상의 저장 시스템을 포함한다.
- [0162] (아래의) 섹션 B는 콘텐츠 수신 시스템(302)의 동작에 관한 추가 정보를 제공한다. 개설로서, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 사전 생성된 아이템들(전자 서적 등), 예약구독 관련 아이템들(신문 등) 및 개인 아이템들(사용자 제공 워드 프로세싱 문서 등)을 처리하기 위한 개별 모듈들을 포함한다.
- [0163] IPS(102)는 또한 예약구독 모듈(310)을 포함한다. 예약구독 모듈(310)은 예약구독 관련 아이템들에 대한 사용자들의 예약구독을 관리한다. 일반적으로, 예약구독은 사용자에게 임의 타입의 고려사항 또는 고려사항들의 조합에 기초하여 (콘텐츠 수신 시스템(302)에 의해 아직 수신되고 저장되지 않은) 하나 이상의 예약구독 관련 아

이템을 수신할 수 있는 자격을 준다. 제한 없이, 예약구독 관련 아이템 타입은 잡지, 저널, 뉴스레터, 신문, 다양한 피드 등을 포함한다. 사용자들은 (일부 사례들에서는 요금의 지불을 수반하지 않을 수도 있는) 그러한 예약구독물들을 구매함으로써, 또는 보다 일반적으로는 그러한 예약구독물들을 수신하도록 등록함으로써 예약구독 관련 아이템들을 수신할 수 있다. 대안으로 또는 추가로, IPS(102)는 사용자들의 개입 없이(그리고 아마도 사용자들의 승인 없이) 예약구독 관련 아이템들을 수신하도록 사용자들을 자동으로 등록할 수 있다. 후자의 시나리오는 IPS(102)(또는 소정의 다른 엔티티)가 요청되지 않은 광고, 뉴스레터 등을 수신하도록 사용자를 등록하는 경우에 적절할 수 있다. 시스템(300)은 사용자가 그러한 요청되지 않은 정보를 수신하는 것으로부터 탈퇴하는 것을 허가할 수 있다.

[0164] IPS(102)는 어느 사용자 장치들이 새로 수신된 예약구독 관련 아이템을 수신해야 하는지를 결정하기 위해 예약구독 모듈(310)을 참고할 수 있다. 예를 들어, 잡지 Forbes의 전자 발행호의 수신시에, IPS(102)는 예약구독 모듈(310)을 참고하여, 이 잡지를 수신하기 위해 지불한 사용자들을 결정한다. 이어서, IPS(102)는 이 발행호를 적절한 사용자 장치들로 전송한다.

[0165] 아이템 전달 시스템(312)은 사용자 장치(104)로의 콘텐츠 전송을 실제로 수행하는 기능을 나타낸다. 하나의 예시적인 표현에서, 아이템 전달 시스템(312)은 2개의 컴포넌트, 즉 필요 작업 리스트 서버 모듈(314) 및 콘텐츠 전달 모듈(316)을 포함한다. 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 일반적으로 사용자 장치(104)에 대한 명령들을 제공한다. 명령들은 사용자 장치(104)에게 아이템들을 검색하고 다른 동작들을 수행하도록 지시한다. 콘텐츠 전달 모듈(316)은 사용자 장치(104)가 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로부터 수신되는 명령들에서 식별되는 아이템들을 취득하는 것을 허가한다.

[0166] 구체적으로, 정보 검색의 제1 단계에서, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 통지 메시지를 사용자 장치(104)로 전송한다. 전술한 바와 같이, 하나의 예시적인 구현에서, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 통지 메시지를 전화 호출로서 전송할 수 있다. 사용자 장치(104)는 제1 전력 상태에서 제2 전력 상태(제2 전력 상태는 제1 전력 상태보다 많은 전력을 소비한다)로의 스위칭을 필요로 할 수 있는 웨이크 업(waking up)("잠들어 있는 경우")에 의해 통지 메시지에 응답한다. 사용자 장치(104)는 옵션으로서 신호에 정식으로 응답하지 않고 통지 메시지에 응답할 수 있는데, 이는 무선 메시지와 연관된 요금을 없애거나 줄인다. 이어서, 사용자 장치(104)는 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로부터 명령들을 요청하기 위해 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)과 접촉한다. 구체적으로, 각각의 사용자 장치에 대해, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 본 명세서에서 "필요 작업 큐"로도 지칭되는 엔트리들의 리스트를 유지한다. 엔트리는 사용자 장치로 하여금 액션을 수행하게 하기 위한 명령을 제공한다. 아래에 더 상세히 설명되는 바와 같이, 장치가 수행하도록 지시될 수 있는 상이한 명령들이 존재하는데, 명령들의 집합은 IPS-장치 상호작용 프로토콜을 정의한다. (예를 들어, 프로토콜의 취득 명령과 연관된) 하나의 그러한 액션은 예를 들어 적절한 네트워크 어드레스(예를 들어, URL) 및 적절한 인수들을 지정함으로써 사용자 장치(104)로 하여금 지정된 위치에서 아이템을 검색하도록 지시한다. 제1 단계에서, 사용자 장치(104)는 일반적으로 그러한 n개의 엔트리를 검색하는데, 여기서 n은 정수이다. 하나의 시나리오에서, 숫자 n은 사용자 장치(104)와 연관된 필요 작업 큐 내의 아이템들의 총 수의 서브세트일 수 있다. 다운로드 절차의 제2 단계에서, 사용자 장치(104)는 콘텐츠 전달 모듈(316)과 접촉하여, 취득 관련 엔트리들에서 식별되는 하나 이상의 아이템을 검색한다.

[0167] 일반적으로, (전화 호출로서 구현될 수 있는) 통지 메시지의 수신 후에, 아이템 전달 시스템(312)은 예를 들어 HTTP 또는 소정의 다른 프로토콜 또는 프로토콜들의 조합을 이용하여 데이터 모드에서 사용자 장치(104)와 상호작용한다. 다운로드 절차는 (예를 들어, 도 8의 설명과 관련하여) 아래에 더 상세히 설명된다.

[0168] IPS(102)는 또한 상인 스토어 모듈(318)을 포함한다. 상인 스토어 모듈(318)은 아이템 카탈로그(320)에 대한 액세스를 제공하며, 아이템 카탈로그(320)는 복수의 아이템(전자 서적, 오디오 서적, 예약구독 관련 아이템 등)에 관한 정보를 제공한다. 아래에 더 상세히 설명되는 바와 같이, 상인 스토어 모듈(318)은 사용자가 아이템 카탈로그(320)를 검색하고 브라우징하는 것을 허가하는 기능을 포함한다. 상인 스토어 모듈(318)은 또한 사용자가 아이템들을 구매하는(또는 더 일반적으로는 임의의 조건에 기초하여 아이템들을 취득하는) 것을 허가하는 기능을 포함할 수 있다. 일례에서, 사용자는 무선 통신을 이용하여 사용자 장치(104)를 통해 상인 스토어 모듈(318)과 상호작용할 수 있다. 대안으로 또는 추가로, 사용자는 개인용 컴퓨터와 같은 다른 타입의 장치(322)를 통해, 옵션으로서 유선 링크들을 통해 상인 스토어 모듈(318)과 상호작용할 수 있다. 어느 경우에도, 사용자가 상인 스토어 모듈(318)을 통해 아이템을 구매하거나 취득할 때, IPS(102)는 아이템 전달 시스템(312)을 호출하여 아이템을 사용자에게 전달할 수 있다.

- [0169] IPS(102)는 또한 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)을 포함한다. 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)은 각각의 사용자에게 대해 사용자의 이전 구매들의 리스트를 저장한다. 구체적으로, 일례에서, 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)은 사용자가 이미 소유하고 있는 전자 서적 아이템들 및 다른 주문형 선택들(예를 들어, 예약구독물 발행호 등과 같은 "알라카르테(a la carte)" 선택들)에 관한 메타데이터 정보를 제공한다. 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)은 또한 콘텐츠 스토어(308) 내의 아이템들에 대한 링크들을 제공한다. 아래에 더 상세히 설명하는 바와 같이, 사용자가 이미 구매한 전자 서적 아이템(기타 등등)을 다운로드하기 위해, 사용자 장치(104)는 콘텐츠 전달 모듈(316)과 접촉한다. 콘텐츠 전달 모듈(316)은 아이템을 사용자에게로 다운로드하기 위해 개인 미디어 라이브러리 모듈(324) 내의 허가 정보 및 링크 정보와 상호작용한다. 하나의 사용 시나리오에서, 사용자 장치(104)는 이러한 방식으로 콘텐츠 전달 모듈(316)에 액세스하여, 사용자가 이미 구매하였지만 임의의 이유로 사용자 장치(104)에 의해 삭제된 아이템의 다운로드를 개시할 수 있다.
- [0170] IPS(102)는 또한 브라우징 프록시 모듈(326)을 포함한다. 브라우징 프록시 모듈(326)은 사용자가 사용자 장치(104) 상에 상주하는 브라우저 모듈(후술함)을 통해 하나 이상의 네트워크 액세스 가능 자원(328)에 액세스하는 것을 허가한다. 도 2와 관련하여 설명된 바와 같이, 사용자가 특정 네트워크 액세스 가능 자원에 대한 액세스를 요청할 때, 시스템(300)은 먼저 사용자를 브라우징 프록시 모듈(326)로 지향시킨다. 이어서, 브라우징 프록시 모듈(326)은 다양한 환경 특정적 비즈니스 규칙들을 적용하여 그러한 액세스를 승인할지의 여부와, 승인하는 경우에는 어떠한 조건 하에 그러한 액세스를 승인할지를 결정한다. 이러한 메커니즘을 통해, 일 구현에서, 사용자는 사용자 장치(104)를 이용하여 네트워크 액세스 가능 자원들(328)에 직접 액세스하는 것으로부터 배제된다.
- [0171] IPS(102)는 또한 하나 이상의 인증 스토어(330)와 같은 다양한 보안 관련 특징을 포함한다. 인증 스토어들(330)은 IPS(102)의 다양한 컴포넌트가 사용자로 하여금 상인 스토어 모듈(318)에 액세스하고, 아이템들을 다운로드하고, 설정들을 변경하는 것 등과 같은 다양한 기능을 수행할 수 있게 할지를 결정하는 것을 가능하게 하는 정보를 제공한다.
- [0172] 위에 열거된 모듈들의 리스트는 대표적인 것이며, IPS(102)에 의해 수행되는 기능들의 타입들의 전부는 아니다. "기타 서버측 기능"이라는 라벨에 의해 지시되는 바와 같이, IPS(102)는 추가적인 기능들을 포함할 수 있으며, 이들 중 다수가 아래에 설명된다.
- [0173] 이제, 시스템(300)의 장치측 특징들을 참조하면, 사용자 장치(104)는 장치 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)을 포함한다. 장치 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)의 목적은 아이템 전달 시스템(312)으로부터 아이템들을 다운로드하기 위해 아이템 전달 시스템(312)과 상호작용하는 것이다. 즉, 다운로드 절차의 제1 단계에서, 장치 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 먼저 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로부터 통지 메시지를 수신하는데, 이 메시지는 모듈(334)로 하여금 ("잠들어 있는 경우") 깨어나서, n 개 엔트리의 세트를 검색하기 위해 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)과 접촉하도록 촉구한다. 각각의 엔트리는 장치 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)로 하여금 액션을 수행하도록 지시하는 명령을 포함한다. 제2 단계에서, GET 타입 엔트리에 대해, 장치 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 GET 타입 엔트리에 의해 식별되는 아이템을 요청하고 검색하기 위해 콘텐츠 전달 모듈(316)과 접촉한다. 아래에 더 상세히 설명하는 바와 같이, 사용자 장치(104)는 다운로드 프로세스의 성공적인 완료 또는 다운로드 프로세스의 실패를 시그널링한다.
- [0174] 아이템의 다운로드시에, 사용자 장치(104)는 아이템을 장치측 메모리(336)에 저장하는데, 이 메모리는 일례에서 플래시 타입 메모리이며, 다른 예들에서는 임의의 다른 타입 메모리일 수 있다. 도시되지 않았지만, 사용자 장치(104)는 또한 임의의 다른 콘텐츠 소스(338)와 정보를 교환할 수 있다. 하나의 예시적인 사례에서, 다른 콘텐츠 소스(338)는 개인용 컴퓨터 또는 다른 데이터 처리 장치를 나타낼 수 있다. 그러한 다른 콘텐츠 소스(338)는 USB 접속 및/또는 임의의 다른 타입(들)의 접속(들)을 통해 아이템을 사용자 장치(104)로 전송할 수 있다. 이러한 시나리오에서, 다른 콘텐츠 소스(338)는 또한 유선 접속(예를 들어, 비 무선 접속)을 통해 IPS(102)(또는 다른 소스)로부터 아이템을 수신할 수 있다. 예를 들어, 오디오 서적을 수신하기 위해, 사용자는 개인용 컴퓨터를 이용하여, 그러한 콘텐츠의 네트워크 액세스 가능 소스로부터 오디오 서적을 비 무선으로 다운로드할 수 있다. 이어서, 사용자는 오디오 서적을 USB 접속을 통해 사용자 장치(104)로 전송할 수 있다. 다른 예시적인 사례에서, 다른 콘텐츠 소스(338)는 플래시 타입의 메모리 모듈, 자기 메모리 모듈, 광학 메모리 모듈 등과 같은 임의의 타입의 휴대용 메모리 모듈을 나타낼 수 있다.
- [0175] 사용자 장치(104)는 또한 판독기 모듈(340)을 포함한다. 판독기 모듈(340)의 예시적인 목적은 사용자 장치(104)를 이용하여 사용자가 소비할 미디어 아이템들을 제공하는 것이다. 예를 들어, 판독기 모듈(340)은 종이

기본 물리적 서적의 읽기를 시뮬레이션하는 사용자 경험을 제공하기 위해 사용자에게 전자 서적을 표시하는 데 사용될 수 있다.

[0176] 사용자 장치(104)는 또한 콘텐츠 관리자 모듈(342)을 포함한다. 콘텐츠 관리자 모듈(342)의 목적은 사용자로 하여금 사용자 장치(104)를 이용하여 소비에 이용할 수 있는 아이템들을 관리할 수 있도록 하는 것이다. 예를 들어, 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 사용자가 소비에 이용할 수 있는 아이템들의 리스트를 보는 것을 허가한다. 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 또한 각각의 아이템들의 소스들을 식별하는데, 그러한 하나의 소스는 장치 메모리(336)에 대응하고, 다른 소스는 부착된 휴대용 메모리(예를 들어, 다른 소스(338)로 표현됨)에 대응하고, 또 다른 소스는 (IPS(102)에 의해 제공되는 장치측 메타데이터에 의해 나타날 수 있는 바와 같은) 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)에서 식별되는 아이템들에 대응하고, 또 다른 소스는 예약구독 모듈(310)에 의해 식별되는 예약구독 관련 아이템들에 대응하고, 기타 등등이다. 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 사용자가 아이템들을 다양한 방식으로 필터링하고 소트(sort)하는 것을 허가한다. 예를 들어, 사용자는 장치 스토어(336)로부터 나온 아이템들을 선택적으로 볼 수 있다.

[0177] 사용자 장치(104)는 또한 스토어 상호작용 모듈(344)을 포함한다. 스토어 상호작용 모듈(344)은 사용자 장치(104)가 상인 스토어 모듈(318)과 상호작용하는 것을 허가한다. 사용자는 스토어 상호작용 모듈(344)을 이용하여, 아이템들을 검색 및 브라우징하고, 아이템들을 구매하고, 고객 논평들을 읽고 작성하는 것 등을 행할 수 있다. 전술한 바와 같이, 사용자는 또한 개인용 컴퓨터 등을 이용하여, 유선 링크들을 통해 상인 스토어 모듈(318)과 상호작용할 수 있다.

[0178] 위에 열거된 모듈들의 리스트는 대표적인 것이며, 사용자 장치(104)에 의해 수행되는 기능들의 타입들의 전부는 아니다. "기타 장치측 기능"이라는 라벨에 의해 지시되는 바와 같이, 사용자 장치(104)는 추가 기능들을 포함할 수 있으며, 이들 중 다수는 아래에 설명된다. 실제로, 도 4는 추가적인 장치측 기능을 나타낸다. 완전함을 위해, 도 4는 또한 장치 필요 작업 리스트 처리 모듈(334), 장치 메모리(336), 판독기 모듈(340), 콘텐츠 관리자 모듈(342) 및 스토어 상호작용 모듈(344)을 포함하는 전술한 다양한 모듈을 식별한다. 이러한 특징들은 전술한 기능들을 수행한다.

[0179] 도 4는 사용자 장치(104)가 또한 브라우저 모듈(402)을 포함하는 것을 도시한다. 브라우저 모듈(402)은 사용자 장치(104)가 IPS(102)에 의해 제공되는 브라우징 프록시 모듈(326)을 통해 하나 이상의 네트워크 액세스 가능 자원(328)에 액세스하는 것을 허가한다. 전술한 바와 같이, 브라우저 프록시 모듈(326)은 한 세트의 환경 특정적 규칙들에 기초하여 네트워크 액세스 가능 자원들(328)에 대한 액세스를 승인하거나 거절한다. 액세스를 승인하는 경우, 장치측 브라우저 모듈(402)은 네트워크 액세스 가능 소스로부터 수신되는 콘텐츠를 해석하고 그러한 콘텐츠를 사용자에게 제공하기 위한 기능을 포함한다.

[0180] 사용자 장치(104)는 또한 검색 및 인덱싱 기능(404)을 포함할 수 있다. 이러한 기능(404)의 인덱싱 양태는 IPS(102)로부터 수신되는 아이템을 인덱싱하고, 그리고/또는 IPS(102)에 의해 또는 소정의 다른 소스에 의해 생성되고 제공되는 인덱스와 상호작용하기 위한 메커니즘을 제공한다. 특정 아이템(전자 서적 또는 신문 판 등)에 대한 인덱스는 아이템 내의 컴포넌트 부분들(예를 들어, 단어들)을 식별하여, 컴포넌트 부분들을 아이템 내의 그들 각각의 위치들에 링크한다. 기능(404)의 검색 양태는 아이템에서 식별된 컴포넌트들(예를 들어, 단어, 어구 등)을 검색하고, 다른 검색 관련 기능들을 수행하기 위한 메커니즘을 제공한다. 검색 양태는 인덱싱 양태에 의존한다. 섹션 E는 검색 및 인덱싱 기능(404)에 의해 수행되는 동작들에 관한 추가 정보를 제공한다.

[0181] 사용자 장치(104)는 또한 주석 모듈(406)을 포함할 수 있다. 주석 모듈(406)은 사용자가 특정 아이템을 보완하기 위한 주석들을 생성하는 것을 허가한다. 예를 들어, 사용자는 페이지를 마킹하기 위한 일 타입의 주석을 생성할 수 있으며, 따라서 이 주석은 북마크 방식으로 작용할 수 있다. 사용자는 전자 서적 내의 단어, 어구, 문장, 등과 같은 아이템의 일부를 강조하는 다른 타입의 주석을 생성할 수 있다. 사용자는 아이템에 하나 이상의 주해(note)를 추가함으로써 또 다른 타입의 주석을 생성할 수 있다. 일반적으로, 주석 모듈(406)은 생성된 주석들의 타입들, 주석들과 연관된 아이템 내의 위치들, 주석들의 콘텐츠(예를 들어, 주해 타입 주석들의 경우) 등을 식별하는 주석 정보를 저장할 수 있다.

[0182] 구체적으로, 사용자 장치(104)는 주석들을 국지적으로 저장할 수 있다. 또한, IPS(102)는 옵션으로서 주석들을 백업 스토어에 저장할 수 있는데, 이것은 주석들이 장치측 스토어로부터 삭제된 경우에 사용자가 주석들을 다운로드하는 것을 가능하게 한다. 어느 곳에 저장되든지 간에, 사용자 장치(104)는 주석들의 "타겟" 또는 대항인 대응 아이템의 제공시에 주석들을 복원할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 하나 이상의 이전 시기에 주석이 첨부된 전자 서적에 액세스할 때, 주석 모듈(406)은 주석 정보에 액세스하여, 텍스트 내에 사용자의 주석들을 표시

할 수 있다. 주식 모듈(406)은 또한 사용자가 아이템의 하나 이상의 부분을 식별 및 추출(예를 들어, "클립")하고 그러한 부분들을 클립핑 파일에 저장하는 것을 허가하는 관련 기능을 수행할 수 있다. 하나의 예시적인 사례에서, 클립핑은 암호화되지 않은 텍스트 파일로서 저장된다. 일례에서, 주식들은 사용자와 같은 특정 엔티티와 연관될 수 있다. 대안으로 또는 추가로, 주식들은 전자 서적과 같은 주식 첨부된 아이템의 사본과 연관될 수 있다.

[0183] 사용자 장치(104)는 또한 홈 제시 모듈(408)을 포함한다. 홈 제시 모듈(408)은 사용자가 사용자 장치를 최초로 턴온할 때 그리고/또는 다른 시기에 홈 페이지를 제공한다. 홈 페이지는 사용자가 사용자 장치(104)에 의해 제공되는 미디어 아이템들 및 다양한 특징들에 액세스하는 것을 허가하는 범용 포털로서 작용할 수 있다. 하나의 예시적인 사례에서, 홈 페이지는 사용자 장치(104)를 이용하여 소비에 이용 가능한 아이템들의 일부(또는 전부)에 대한 요약을 제공할 수 있다.

[0184] 사용자 장치(104)는 또한 오디오 플레이어 모듈(410)을 포함한다. 오디오 플레이어 모듈(410)은 사용자가 음악, 오디오 서적 등과 같은 오디오 아이템들을 재생하고 그들과 상호작용하는 것을 허가하는 인터페이스를 제공한다.

[0185] 사용자 장치(104)의 전술한 특징들은, 사용자가 상호작용할 수 있거나, 아니면 사용자의 사용자 장치(104)와의 상호작용에 있어서 높은 레벨의 역할을 하는 애플리케이션들에 관련된 것이다. 사용자 장치(104)는 아마도 배경 타입의 동작들로서 다양한 보다 낮은 레벨의 작업들을 수행하기 위한 다수의 다른 특징을 포함할 수 있다.

[0186] 전력 관리 기능(412)은 하나의 그러한 배경 타입의 동작을 수행한다. 구체적으로, 전력 관리 기능(412)은 사용자 장치(104)에 의해 소비되는 전력을 관리하도록 동작하는 하드웨어 및/또는 소프트웨어 특징들의 집합에 대응한다. 전력 관리 기능(412)은 일반적으로 장치(104)에 의해 소비되는 전력을 줄이도록 동작한다. 전력 관리 기능(412)은 활발하게 사용되고 있지 않은 특징들(또는 이러한 특징들은 활발하게 사용되고 있지 않다는 가정이 존재한다)의 전력을 선택적으로 낮춤으로써 이러한 목표를 달성한다. 전력 관리 기능(412)은 무선 통신과 연관된 하나 이상의 특징과 같이 많은 전력을 요구하는 특징들의 전력을 낮춤으로써 특히 현저한 전력 절약을 달성한다. 섹션 F는 전력 관리 모듈(412)의 동작에 관한 추가 정보를 제공한다.

[0187] 사용자 장치(104)는 또한 성능 모니터링 및 테스트(MT) 기능(414)을 포함한다. MT 기능(414)은 장치(104)의 거동을 식별하는 성능 로그(416)를 유지한다. IPS(102) 및/또는 다른 엔티티들은 통신 기반구조(106)로부터 수집되는 다른 정보와 함께 성능 로그(416)에 액세스하여, 사용자 장치(104) 및 시스템(300)의 동작에 있어서의 비정상성을 전반적으로 진단하는 것을 돕는다. MT 기능(414)은 또한 IPS(102) 및/또는 다른 엔티티들에 의해 제공되는 테스트 기능과 상호작용할 수 있다. 예를 들어, MT 기능(414)은 아래 섹션 C에서 더 상세히 설명되는 방식으로 IPS(102)에 의해 생성되는 테스트 프로브들에 응답할 수 있다.

[0188] 사용자 장치(104)는 또한 업그레이드 관련 기능(418)을 포함한다. 업그레이드 관련 기능(418)은 사용자 장치(104)가 (소프트웨어 갱신들과 같은) 명령 보유 갱신 아이템들을 수신하고 통합시키는 것을 허가한다. 일례에서, 업그레이드 관련 기능(418)은 IPS(102)(및/또는 다른 엔티티들)에 의해 제공되는 명령 보유 아이템들을 자동으로 수신할 수 있다. IPS(102)에서의 관리자는 사용자 장치(104)로 명령 보유 갱신 아이템들을 전송하는 업그레이드 절차를 수동으로 개시할 수 있다. 또는, 자동화된 IPS측 루틴이 업그레이드 절차를 개시할 수 있다. 어느 경우에도, 사용자 장치는 사용자의 개입 없이 또는 사용자의 최소 개입으로 명령 보유 갱신 아이템을 수신할 수 있다. 이러한 의미에서, 업그레이드 절차는 "투명"한 것으로 간주될 수 있다. 다른 예에서, 업그레이드 관련 기능(418)은 (지정된 웹사이트 등과 같은) 명령 보유 아이템들의 소스에 수동으로 액세스하고 이 소스로부터 아이템을 다운로드하기 위해 사용자에게 의해 조작될 수 있다.

[0189] 일 구현에서, 업그레이드 관련 기능(418)은 버전 정보를 IPS(102)로 전송할 수 있다. 버전 정보는 사용자 장치(104)에 의해 사용되고 있는 명령 보유 콘텐츠의 버전을 식별한다. IPS(102)는 이 버전 정보가 (현재 버전 정보를 참조하여) 구식인지를 결정할 수 있다. 구식인 경우, IPS(102)는 예를 들어 명령 보유 아이템을 사용자 장치(104)로 다운로드함으로써 적절히 반응할 수 있다. 섹션 C는 업그레이드 관련 기능(418)에 의해 수행되는 동작들에 관한 추가 정보를 제공한다.

[0190] 반복하면, 전술한 모듈들의 리스트는 대표적인 것이며, 사용자 장치(104)에 의해 수행되는 기능들의 타입들의 전부는 아니다. 라벨 "기타 장치측 기능"에 의해 지시되는 바와 같이, 사용자 장치(104)는 추가 기능들을 포함할 수 있다.

[0191] A.4. 예시적인 사용자 인터페이스 특징들

- [0192] 전술한 IPS(102)는 임의 타입의 사용자 장치(104)와 상호작용할 수 있다. 일례에서, 사용자 장치(104)는 장소에서 장소로 쉽게 운반되도록 설계된 장치를 의미하는 휴대형 장치이다. 하나의 특정 예에서, 사용자 장치(104)는 사용자가 예를 들어 물리적 서적을 소지할 수 있는 방식을 시뮬레이션하는 방식으로 사용자 장치(104)를 소지하면서 미디어 아이템들을 소비하는 것을 가능하게 한다. 휴대용 사용자 장치는 전자 서적 판독기 장치, 휴대용 음악 재생기, 개인 휴대 단말기, 이동 전화, 게임 모듈, 랩탑 컴퓨터 등 및/또는 이러한 타입의 장치들의 임의 조합의 형태를 가질 수 있다. 대안으로 또는 추가로, 사용자 장치(104)는 개인용 컴퓨터, 텔레비전과 연계된 셋톱 박스, 게임 콘솔 등과 같이 쉽게 휴대 가능하지 않은 장치에 대응할 수 있다.
- [0193] 제한 없이, 도 5는 IPS(102)와 상호작용하는 데 사용될 수 있는 일 타입의 사용자 장치(500)를 나타낸다. 사용자 장치(500)는 사용자의 손에 잘 맞도록 설계된 웨지(wedge) 형상의 본체를 포함할 수 있는데, 이 본체는 일반적으로 종이 표지 서적의 크기를 갖는다. 다른 사용자 장치들은 상이한 형상들 및 크기들을 채택할 수 있다.
- [0194] 하나의 대표적인 설계에서, 사용자 장치(500)는 2개의 표시부, 즉 주요 표시부(502) 및 보조 표시부(504)를 포함한다. 주요 표시부(502)는 스토어 상호작용 모듈(344), 판독기 모듈(340), 브라우저 모듈(402) 등에 의해 제공되는 다양한 페이지를 표시한다. 일례에서, 보조 표시부(504)는 커서를 표시하는 데 사용된다. 사용자는 주요 표시부(502) 내에 옆으로 인접한 부분들을 식별하도록 커서를 배치할 수 있다. 제한 없이, 일례에서, 주요 표시부(502) 및/또는 보조 표시부(504)는 메사추세츠, 캠브리지의 E Ink 사에 의해 제공되는 것과 같은 전자 종이 기술을 이용하여 구현될 수 있다. 이 기술은 비휘발성 메커니즘을 이용하여 정보를 제공하며, 이러한 기술을 이용하여, 사용자 장치(500)는 장치가 꺼져 있을 때에도 그의 디스플레이 상에 정보를 유지할 수 있다.
- [0195] 사용자 장치(500)는 다양한 입력 키 및 메커니즘을 포함한다. 커서 이동 메커니즘(506)은 사용자가 보조 표시부(504) 내에서 커서를 이동하는 것을 허가한다. 하나의 대표적인 예에서, 커서 이동 메커니즘(506)은 보조 표시부(504) 내에서 커서를 위 아래로 이동시키도록 회전될 수 있는 커서 휠을 포함할 수 있다. 커서 이동 메커니즘(506)은 사용자가 휠을 누름으로써 선택을 행하는 것을 가능하게 하도록 구성될 수 있다. 터치 감지 디스플레이, 주요 표시부(502)의 에지(들)를 따르는 일련의 수직 및/또는 수평 배열된 키들, 주요 표시부(502) 내의 하나 이상의 그래픽 스크롤 바(들) 등과 같은 다른 타입의 선택 메커니즘들도 사용될 수 있다.
- [0196] 사용자 장치(500)는 또한 다음 페이지 버튼들(508, 510) 및 이전 페이지 버튼(512)과 같은 다양한 페이지 전환 버튼들을 포함한다. 다음 페이지 버튼들(508, 510)은 사용자를 (현재 표시되고 있는 페이지에 관하여) 아이템 내의 다음 페이지로 진행시킨다. 이전 페이지 버튼(512)은 사용자를 아이템 내에서 (현재 표시되고 있는 페이지에 관하여) 이전 페이지로 진행시킨다. 사용자 장치(500)는 또한 사용자의 엄지가 메커니즘(514) 위를 가로지를 때 사용자의 엄지에 의해 작동되는 페이지 전환 입력 메커니즘(514)을 포함할 수 있다. 이러한 사용자 경험은 사용자가 (예를 들어, 물리적 서적을 엄지로 넘김으로써) 물리적 서적에서 페이지를 전환하는 방식을 시뮬레이션한다. 사용자 장치(500)는 또한 사용자가 브라우징 모듈(402)을 이용할 때 이전 페이지로 진행하는 것을 허가하는 백 버튼(516)을 포함할 수 있다. 도시되지 않았지만, 사용자 장치(500)는 전력을 턴온 및 턴오프하기 위한 스위치, 무선 인터페이스를 인에이블 및 디스에이블하기 위한 스위치 등을 포함할 수 있다.
- [0197] 사용자 장치(500)는 또한 키보드(518)를 포함할 수 있다. 키보드(518)는 영숫자 키들을 포함할 수 있다. 키들은 사용자가 물리적 서적의 방식으로 장치(104)를 소지하면서 키들과의 사용자의 상호작용을 용이하게 하는 방식으로 형상을 갖고, 배열될 수 있다. 사용자는 키보드(518)를 이용하여, 검색 용어, 주식, URL 등을 입력할 수 있다. 키보드(518)는 또한 다양한 특수 기능 키를 포함할 수 있다.
- [0198] 도 6은 사용자가 도 5의 사용자 장치(500)를 이용하여 주요 표시부(502) 상에서 콘텐츠를 선택할 수 있는 한 가지 방법을 나타낸다. 즉, 주요 표시부(502)가 콘텐츠(602)의 페이지를 표시하는 것으로 가정한다. 콘텐츠(602)는 그의 가장 우측 수직 에지를 따라 배열되는 다양한 선택 포인트를 포함할 수 있다. 선택 포인트들은 콘텐츠(602)의 관련 부분들에 측방으로 대응한다. 예를 들어, 대표적인 선택 포인트(604)는 콘텐츠(602)의 페이지 내의 선택 가능 아이템(606)에 대응한다. 보조 표시부(504)는 커서(608)를 제공한다. 사용자는 커서 이동 메커니즘(506)을 회전시킴으로써 보조 표시부(504) 내에서 커서를 위 아래로 이동시킬 수 있다.
- [0199] 동작에 있어서, 사용자는 커서(608)가 도 6에 도시된 선택 포인트(604)와 같은 원하는 선택 포인트와 측방으로 정렬되도록 커서 이동 메커니즘(506)을 조작할 수 있다. 커서 이동 메커니즘(506)이 커서 휠인 경우, 사용자는 휠을 회전시켜, 커서(608)를 보조 표시부(504)의 수직 범위를 따라 원하는 위치로 이동시킬 수 있다. 이러한 구현에서, 사용자는 이어서 커서 휠을 눌러 선택 포인트(604)에 대응하는 아이템(606)을 정식으로 선택할 수 있다.

- [0200] 하나의 대표적인 타입의 서적 판독기 타입 장치에 관한 추가 정보는 다음과 같은 출원들의 패밀리에서 발견될 수 있다.
- [0201] - Whitehorn 등이 발명한, "Electronic Media Reader Display"라는 제목으로 2006년 3월 29일자로 출원된 미국 특허 출원 번호 11/246,293.
- [0202] - Thomas J. Hobbs 등이 발명한, "Electronic Media Reader Keypad"라는 제목으로 2006년 3월 29일자로 출원된 미국 특허 출원 번호 11/246,294.
- [0203] - Whitehorn 등이 발명한, "Wedge-Shaped Electronic Media Reader"라는 제목으로 2006년 3월 29일자로 출원된 미국 특허 출원 번호 11/246,295.
- [0204] - Gregg E. Zehr 등이 발명한, "Page Turner For Handheld Electronic Book Reader Device"라는 제목으로 2006년 3월 29일자로 출원된 미국 특허 출원 번호 11/277,898.
- [0205] - Gregg E. Zehr 등이 발명한, "Handheld Electronic Book Reader Device Having Dual Displays"라는 제목으로 2006년 3월 29일자로 출원된 미국 특허 출원 번호 11/277,893.
- [0206] - Gregg E. Zehr 등이 발명한, "Handheld Electronic Book Reader Device Having Asymmetrical Shape"라는 제목으로 2006년 3월 29일자로 출원된 미국 특허 출원 번호 11/277,873.
- [0207] - Gregg E. Zehr 등이 발명한, "Keyboard Layout for Handheld Electronic Book Reader Device"라는 제목으로 2006년 3월 29일자로 출원된 미국 특허 출원 번호 11/277,879.
- [0208] 반복하면, 도 5 및 6에 도시된 사용자 인터페이스 설계는 대표적인 것이다. 상이한 타입의 사용자 인터페이스 메커니즘들을 갖는 다른 타입의 사용자 장치들도 IPS(102)와 상호작용하는 데 사용될 수 있다.
- [0209] A.5. 예시적인 데이터 처리 장치
- [0210] 도 1, 2 및 3에 도시된 시스템들의 다양한 양태는 하나 이상의 데이터 처리 장치에 의해 구현될 수 있다. 예를 들어, IPS(102)의 다양한 컴포넌트는 각각의 서버 타입 컴퓨터들 및 관련 데이터 처리 장비(예를 들어, 라우터, 데이터 저장 장치 등)에 의해 구현될 수 있다. 사용자 장치(104)는 또한 데이터 처리 장치에 대응할 수 있다. 도 7은 임의의 서버측 특징들 및/또는 임의의 장치측 특징들을 포함하는 전술한 시스템들의 임의의 양태를 구현하는 데 사용될 수 있는 범용 데이터 처리 장치(702)의 개요를 나타낸다.
- [0211] 처리 장치(702)는 하나 이상의 CPU와 같은 하나 이상의 처리 유닛(704)을 포함한다. 처리 장치(702)는 또한 휘발성 및/또는 비휘발성 저장 메커니즘들의 임의의 조합에 대응할 수 있는 시스템 메모리(706)를 포함한다. 시스템 메모리(706)는 운영 체제 컴포넌트(708), 다양한 프로그램 모듈(710), 프로그램 데이터(712) 및/또는 다른 컴포넌트들을 제공하는 정보를 저장할 수 있다. 처리 장치(702)는 처리 유닛(들)(704)을 이용하여 시스템 메모리(706)에 의해 제공되는 명령들을 실행함으로써 기능들을 수행한다. 처리 장치(702)는 또한 하나 이상의 타입의 이동식 저장 장치(714) 및 하나 이상의 타입의 비이동식 저장 장치(716)를 포함할 수 있다.
- [0212] 처리 장치(702)는 또한 하나 이상의 입력 장치(718)(키보드, 마우스 장치, 특수 선택 키 등) 및 하나 이상의 출력 장치(720)(디스플레이, 프린터, 오디오 출력 메커니즘 등)를 포함할 수 있다.
- [0213] 처리 장치(702)는 또한 하나 이상의 통신 인터페이스 메커니즘(722)을 포함할 수 있다. 이러한 통신 인터페이스 메커니즘들(722)은 처리 장치(702)가 원격 컴퓨터, 서적 판독기 장치 등과 같은 다른 처리 장치들(724)과 상호작용하는 것을 허가한다. 통신 인터페이스 메커니즘들(722)은 하나 이상의 무선 인터페이스 메커니즘(726)을 포함할 수 있다. 처리 장치(702)가 사용자 장치(104)를 나타내는 경우, 무선 인터페이스 메커니즘들(726)은 사용자 장치(104)가 전화 호출을 수신하고, 또한 데이터 모드에서 IPS(102)와 통신하는 것을 허가할 수 있다.
- [0214] 전술한 모듈들의 리스트는 대표적인 것이며, 처리 장치(702)에 의해 수행되는 기능들의 타입들의 전부는 아니다. 라벨 "기타 장치 기능"(728)으로 지시되는 바와 같이, 처리 장치(702)는 추가 기능들을 포함할 수 있다.
- [0215] A.6. 예시적인 아이템 다운로드 방법
- [0216] 위의 섹션들에서 설명된 바와 같이, IPS(102)의 아이템 전달 시스템(312)은 장치측 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)과 상호작용하여, IPS(102)의 콘텐츠 스토어(308)로부터 아이템들을 다운로드한다. 아이템 전달 시스템(312)은 또한 2개의 컴포넌트, 즉 필요 작업 리스트 서버 모듈(314) 및 콘텐츠 전달 모듈(316)을 포함한다. 필

요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)과 상호작용하여, 엔트리들을 다운로드하는데, 이 엔트리들은 IPS(102)로부터 검색될 아이템들을 식별한다. 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 콘텐츠 전달 모듈(316)과 상호작용하여, 엔트리들에 의해 식별되는 실제 아이템들을 검색한다. 도 8은 IPS(102)로부터 사용자 장치(104)로 아이템들을 다운로드하기 위한 하나의 프로토콜(800)에 관한 추가 정보를 제공한다. 이 프로토콜은 예시적이며, 상이한 환경에 맞도록 다양한 방식으로 변경될 수 있다.

[0217] 동작 (1)에서, IPS의 콘텐츠 수신 시스템(302)은 콘텐츠를 수신하여 콘텐츠 스토어(308)에 저장한다. 콘텐츠 수신 시스템(302)은 새로운 전자 서적 또는 다른 사전 생성된 아이템의 수신에 응답하여 이 동작을 수행할 수 있다. 또는, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 새로운 예약구독 관련 아이템의 수신에 응답하여 이 동작을 수행할 수 있다. 또는, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 사용자에게 의해 전송된 개인 문서의 수신에 응답하여 이 동작을 수행할 수 있다. 또 다른 시나리오들도 가능하다.

[0218] 동작 (2)에서, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)의 적절한 큐에 엔트리가 추가된다. 전자 서적의 선택(예를 들어, 구매)의 경우, 상인 스토어 모듈(318)은 선택된 전자 서적을 취득하기 위한 명령에 대응하는 엔트리를 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)에 추가한다. 이 경우, 동작 (2)는 동작 (1)에 관하여 비동기적으로 발생하는데, 이는 이러한 2개의 동작이 연계된 통합 처리의 일부가 아님을 의미한다. 이 개략도에는 도시되지 않았지만, 사용자의 전자 서적 구매(또는 예약구독물 발행호 등과 같은 다른 알라카르테 선택)는 IPS(102)에게 사용자의 구매에 관한 정보를 미디어 라이브러리 모듈(324)에 저장하도록 촉구한다. 예약구독 관련 아이템의 수신 경우, 아이템 수신 시스템(302)은 예약구독 모듈(310)과 연계하여 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)에 엔트리를 추가한다. 이 경우, 동작 (2)는 동작 (1)에 응답하여 발생하며, 따라서 이러한 동작들은 단일 트랜잭션의 일부로서 간주될 수 있다. 예약구독물의 새로운 발행호의 수신에 대해, 예약구독 모듈(310)은 아래에 더 상세히 설명되는 방식으로 예약구독물의 사용자의 이전 구매에 의해 발행호의 사용자 소유권을 표시한다. 개인 아이템의 경우, 사용자의 개인 아이템의 수신, 변환 및 저장에 전용화된 기능은 옵션으로서 (실제로, 사용자가 대안적인 비 무선 전달 모드 대신에 무선 통신 경로를 통해 문서를 수신하는 것을 선택한 경우에) 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)에 엔트리를 추가할 수 있다.

[0219] 동작 (3)에서, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 통지 메시지를 장치의 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)로 전송한다. 일례에서, 통지 메시지는 본 명세서에서 텔레폰 홈(TPH) 신호로도 참조되는 전화 호출로서 구현될 수 있다. 아이템 전달 시스템(312)과 필요 작업 리스트 처리 모듈(334) 간의 모든 후속 통신은 예를 들어 HTTP 프로토콜 또는 소정의 다른 프로토콜 또는 프로토콜들의 조합을 이용하여 데이터 모드에서 동작한다.

[0220] 동작 (4)에서, 장치의 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 (그 시간에 잠들어 있는 경우) 깨어나서 TPH 신호에 응답할 것이다. 통지 프로세스는 제1 전력 상태에서 제2 전력 상태로 스위칭하는 단계를 수반할 수 있는데, 제2 전력 상태는 제1 전력 상태보다 많은 전력을 소비한다. 깨어날 때, 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)에게 제한 없이 10개 엔트리와 같은 n개 엔트리의 리스트를 전송할 것으로 요청하는 메시지를 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로 전송한다. n개의 엔트리는 사용자 장치(104)에 대해 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)에 의해 유지되는 리스트 내의 엔트리들의 서브세트를 나타낼 수 있다. 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 최대 n개 엔트리의 리스트를 전송함으로써 이러한 요청에 응답한다.

[0221] 전술한 바와 같이, 각각의 엔트리는 명령을 전달하는 엔빌로프(envelope)를 제공한다. 하나의 그러한 타입의 명령은 사용자 장치(104)에게 IPS(102)로부터 아이템을 검색하도록 지시한다. 섹션 B에서 설명될 다른 타입의 명령들이 존재한다. 동작 (5)에서, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로부터 검색된 n개의 엔트리 중 하나 이상의 엔트리가 취득 명령들에 대응하는 경우, 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 콘텐츠 전달 모듈(316)로 요청을 전송하여, 이 모듈(316)에게 취득 명령들에서 식별되는 아이템들을 다운로드할 것을 요청한다.

[0222] 동작 (6)에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 콘텐츠 스토어(308)로부터 아이템들을 검색하려고 시도함으로써 아이템들에 대한 요청에 응답한다. 콘텐츠 전달 모듈(316)이 성공한 경우, 콘텐츠 전달 모듈은 요청된 아이템들을 사용자 장치(104)로 전송한다(이것은 도 8에 도시된 바와 같이 동작 (5)의 일부로서 간주될 수 있다). 피드들의 경우에서와 같은 일부 상황들에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 요청된 콘텐츠의 현재 버전과 콘텐츠의 이전 버전 사이의 차이를 표현하는 델타 파일을 검색하고 다운로드하려고 시도할 수 있는데, 사용자 장치는 이전 버전을 이미 국지적으로 소유하고 있다. 이러한 개론을 과도하게 복잡하게 하지 않기 위해, 증대 갱신 동작의 상세들은 본 설명의 나중 부분에서 제공될 것이다.

[0223] 동작 (6)은 다양한 허가 단계를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 전자 서적 또는 다른 알라카르테 선택들의 경우에 대해, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)을 참고하여, 사용자가 아이템을 수신

하기 위한 권한을 갖고 있는지를 결정할 수 있다. 예약구독 관련 아이템들의 경우, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 예약구독 모듈(310)을 참고하여, (예를 들어, 사용자가 일반적으로 특정 예약구독물의 발행호들을 수신하도록 허가되어 있는지를 결정함으로써) 사용자가 아이템을 수신하기 위한 권한을 갖는지를 결정할 수 있다. 도 8을 과도하게 복잡하게 하지 않기 위해, 허가 검사와 관련된 신호 흐름은 생략되지만, 이러한 상세는 나중 도면들 및 관련 설명에서 제공될 것이다.

- [0224] 동작 (5)에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 다양한 힌트를 사용자 장치(104)로 다운로드할 수도 있다. 하나의 그러한 힌트는 IPS(102)가 요청된 아이템에 대응하는 인덱스를 저장하고 있는지를 사용자 장치(104)에 알린다. 예를 들어, IPS(102)는 그가 아이템을 최초로 수신한 때 또는 소정의 다른 시기에 이러한 인덱스를 생성했을 수 있다. 또 하나의 힌트는 IPS(102)가 요청된 아이템에 대한 주석들을 저장하고 있는지를 사용자 장치(104)에 알린다. 이러한 주석들은 하나 이상의 이전 사례들에서 사용자에게 의해 사용자에게 의해 생성되고 IPS(102)에 의해 백업된 정보에 대응할 수 있다. 사용자 장치(104)는 힌트들을 이용하여, 요청된 아이템에 대한 검색 인덱스 및/또는 주석들을 전달하도록 IPS(102)에게 실제로 요청할만한 가치가 있는지를 결정한다. 즉, 콘텐츠 전달 모듈(316)이 그것이 검색 인덱스를 갖고 있지 않음을 사용자 장치(104)에게 알리는 경우, 인덱스를 요청하는 것은 유용한 수단이 아니다. 힌트들의 이용은 사용자 장치(104)가 IPS(102)가 인덱스 정보 및/또는 주석 정보를 저장하고 있는지를 결정하기 위해 잠재적으로 무선 방식인 느린 질문 및 응답 절차를 수행할 필요를 없앤다.
- [0225] 사용자 장치(104)가 힌트들에 의해 IPS(102)가 실제로 검색 인덱스 및 백업 주석들 중 하나(또는 양자)를 갖고 있음을 알게 되는 것으로 가정한다. 동작 (7)에서, 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 이러한 타입의 보완 정보를 요청하고 수신한다.
- [0226] 동작 (8)에서, 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 아이템(및 옵션으로서 보완 정보)을 장치 메모리(336)에 저장한다.
- [0227] 동작 (9)에서, 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 제거 메시지를 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로 전송한다. 이 메시지는, 사용자 장치(104)가 IPS(102)로부터 식별된 아이템들의 서브세트를 성공적으로 검색하였고, 결과적으로 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 적절한 큐로부터 이러한 아이템들을 제거할 수 있다는 것을 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)에게 통지한다. 동작 (10)에서, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 사용자 장치(104)에 의해 그에게 전송된 제거 메시지의 수신을 확인 통지할 수 있다.
- [0228] 검색된 n개의 엔트리는 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)에 의해 유지되는 아이템들의 더 포괄적인 리스트의 서브세트에만 대응할 수 있다. 그러한 경우, 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 다른 최대 n개의 엔트리를 검색하고 이러한 엔트리들에 의해 식별되는 아이템들을 콘텐츠 전달 모듈(316)로부터 수신함으로써 전술한 동작들을 반복한다.
- [0229] 도시되지 않았지만, 다운로드 프로세스에서의 에러 발생시, 사용자 장치(104)는 에러 정보를 IPS(102)로 전달할 수 있으며, 그리고/또는 그 반대도 성립한다.
- [0230] **B. 예시적인 시스템 컴포넌트들**
- [0231] 섹션 A에서는 시스템의 개요를 설명하였지만, 이 섹션에서는 시스템의 다양한 컴포넌트를 더 상세히 설명한다. 컴포넌트들은 전술한 전체 시스템과 관련하여 사용될 수 있지만, 컴포넌트들은 다른 타입의 시스템들에서도 사용될 수 있다.
- [0232] B.1. 예시적인 콘텐츠 수신 기능
- [0233] *B.1.a. 콘텐츠 수신 시스템의 개요*
- [0234] 전술한 바와 같이, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 하나 이상의 소스(304)로부터 아이템들을 수신하고, 적절한 경우에 아이템들을 장치 관독 가능 포맷으로 변환한다. 그러한 변환은 본 명세서에서 넓은 의미에서 "콘텐츠 생성"으로도 참조되는데, 이는 변환 프로세스가 무에서(ex nihilo) 콘텐츠를 생성하지 않기 때문이다. 콘텐츠 수신 시스템(302)은 사전 생성된 아이템들(전자 서적 등), 예약구독 관련 아이템들 및 개인 아이템들을 처리하기 위한 개별 모듈들을 포함할 수 있다. 즉, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 전자 서적 처리 모듈(902), 예약구독 관련 처리 모듈(904) 및 사용자 제공 처리 모듈(906)을 포함한다.
- [0235] 전자 서적 처리 모듈(902)은 사용자가 통상적으로 주문 방식으로 선택하는 아이템들을 수신, 처리 및 저장한다. 일 시나리오에서, 예를 들어, 전자 서적 처리 모듈(902)은 발행자 소스 또는 다른 타입의 소스로부터 새로운 전자 서적을 수신하고, 이 아이템을 원하는 포맷으로 변환하고, 이 아이템을 콘텐츠 스토어(308)에 저장할 수 있다

다. 이 모듈(902)에 의해 수행되는 처리는 새로 수신된 아이টে에 대한 검색 인덱스를 생성하는 단계, 이 아이টে에 대한 상세 페이지를 생성하는 단계 등을 수행할 수도 있다. 이어서, 사용자들은 전자 서적 아이টে이 저장되고 나서 소정 시간 후에 이 아이টে을 구매하여, 사용자로의 아이টে의 다운로드를 개시할 수 있다. 전자 서적 수신 프로세스는 다운로드 프로세스로부터 분리되며, 이는 이러한 2개의 동작이 비동기적으로 발생한다는 것을 의미한다.

[0236] 예약구독 관련 처리 모듈(904)은 예약구독 관련 방식으로 아이টে들을 수신, 처리 및 저장한다. 하나의 대표적인 예에서, 사용자는 사용자에게 잡지, 저널, 뉴스레터, 신문, 블로그, 피드 등의 미래의 발행호들과 같은 예약구독 관련 아이টে의 미래의 발행호, 판, 회(installment) 등을 수신할 자격을 주는 예약구독물을 구매할 수 있다. 이 경우의 수신 프로세스는 다운로드 프로세스와 연계될 수 있는데, 이는 새로운 예약구독 관련 아이টে의 수신이 이 아이টে을 수신하도록 등록된 사용자들로의 이러한 아이টে의 다운로드를 트리거한다는 것을 의미한다.

[0237] 예약구독 관련 수신 동작의 변형으로서, 예약구독 관련 콘텐츠 처리 모듈(904)은 잠재적으로 사용자들의 개입 및/또는 승인없이 사용자 예약구독들을 자동으로 설정하고, 이러한 예약구독들에 따라 아이টে들을 전달할 수 있다. 이러한 특징은 사용자들에게 광고를 제공하고, 사용자들에게 다양한 경계 및 다른 이벤트를 통지하는 것 등에 유용할 수 있다. 다른 예로서, 사용자는 하나 이상의 타입의 예약구독물들을 명확히 구매할 수 있으며, 이에 응답하여 예약구독 관련 콘텐츠 처리 모듈(904)은 명확히 구매한 예약구독물들은 물론, (사용자가 명확히 구매하지 않은) 하나 이상의 다른 예약구독물들의 전달을 허가한다. 또 다른 예에서, 사용자는 사용자가 아직 발행되지 않은 아이টে을 사전 구매하는 경우와 같이 아이টে의 단일 발행에 예약구독할 수 있으며, 아이টে이 발행될 때, 예약구독 관련 처리 모듈(904)은 이 아이টে을 사전 구매한 사용자들에게 아이টে을 전달하도록 호출될 것이다.

[0238] 사용자 제공 처리 모듈(906)은 사용자에게 의해 최초로 제공되는 아이টে들을 생성한다. 즉, 제1 단계에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 사용자로부터 아이টে을 수신한다. 아이টে은 워드 프로세싱 문서, PDF 문서 등과 같은 임의 종류의 개인 문서에 대응할 수 있다. 제2 단계에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 이 아이টে을 장치 관독 가능 포맷으로 변환한 후, 변환된 아이টে을 사용자에게 전송한다. 사용자는 그의 사용자 장치(104)를 이용하여 변환된 아이টে을 소비할 수 있다.

[0239] 콘텐츠 처리 모듈들(902, 904, 906) 중 임의의 모듈은 하나 이상의 변환 도구들(908)에 의존할 수 있다. 각각의 변환 도구는 오리지널 포맷으로부터 정해진 타겟 포맷으로 콘텐츠를 변환하기 위한 기능을 제공한다. 예를 들어, .mobi 변환 도구(910)는 콘텐츠를 오리지널 포맷으로부터 .mobi 포맷으로 변환한다. 다른 도구들(912-914)은 아이টে을 오리지널 포맷으로부터 다른 각각의 타입의 장치 관독 가능 포맷들로 변환한다. 일례에서, 변환 도구들(908)은 소정 수의 수용 가능한 오리지널 포맷들의 아이টে들을 수용한다. 제한 없이, 하나의 예시적인 구현에서, 수용 가능한 오리지널 포맷들은 어도비 PDF 포맷, TXT 포맷, HTML 포맷, 리치 텍스트 포맷(RTF), 마이크로소프트 워드 문서 포맷(DOC) 등을 포함할 수 있다. 이미지들에 대한 수용 가능한 포맷들은 제한 없이 JPEG 포맷, GIF 포맷, PNG 포맷, BMP 포맷 등을 포함할 수 있다.

[0240] B.1.b. 예시적인 예약구독 모듈

[0241] 도 10은 도 3과 관련하여 소개된 예약구독 모듈(310)에 관한 추가 정보를 나타낸다. 예약구독 모듈(310)은 예약구독 관리 모듈(1002)을 포함한다. 예약구독 관리 모듈(1002)은 예약구독들의 생성 및 종료는 물론, 예약구독들의 다른 양태들을 관리한다. 일례에서, 상인 스토어 모듈(318)은 사용자의 예약구독물 구매(또는 더 일반적으로 사용자의 예약구독물 취득)를 수신할 수 있다. 상인 스토어 모듈(318)은 사용자의 선택을 예약구독 관리 모듈(1002)로 통신할 수 있다. 이어서, 예약구독 관리 모듈(1002)은 예를 들어 새로운 엔트리들을 예약구독 스토어(1004)에 추가하고, 스토어(1004) 내의 엔트리들을 삭제하고, 스토어(1004) 내의 엔트리들을 변경하는 것 등에 의해 예약구독 스토어(1004)와 상호작용할 수 있다.

[0242] 구체적으로, 예약구독 모듈(310)은 각각의 부모 타입 노드들로서 이용 가능한 예약구독물들을 식별한다. 예약구독물의 특정 발행호가 수신되고 처리될 때, 예약구독 모듈(310)은 이 발행호를 대응하는 부모 예약구독의 지식 노드로서 연관시킨다. 사용자가 특정 예약구독물을 구매하는 것으로 가정하며, 이때 사용자는 예약구독에 대응하는 특정 부모 노드와 연관된다. 추가로 또는 대안으로, 예약구독은 장치 또는 다른 엔티티와 연관될 수 있다. 또한, 일 구현에서, 예약구독 모듈(310)은 사용자를 예약구독물의 개별 발행호들이 아니라 부모 예약구독에 연관시킴으로써 이러한 예약구독물의 발행호들에 대한 각각의 사용자의 소유권을 관리한다.

[0243] 예약구독 관리 모듈(1002)은 또한 콘텐츠 전달 모듈(316)과 상호작용하여, 사용자가 (예약구독 아이টে의 알라카

르테 선택이 아니라 예약구독의 조건에 따라 수신되는 아이템의 경우에 대해) 예약구독 관련 아이템을 다운로드 하기 위한 적절한 권한을 갖는지를 콘텐츠 전달 모듈(316)에게 통지한다. 일례에서, 그러한 허가 검사는 (일 특정 구현에서, 허가 검사가 아이템 단위로 이루어지는 전자 서적 및 다른 알라카르테 선택들의 경우와 달리) 발행호 단위가 아니라 예약구독 단위로 이루어진다.

[0244] B.1.c. 예시적인 인덱스 생성 기능 및 주식 처리 기능

[0245] 콘텐츠 수신 프로세스에 의해 생성되는 콘텐츠에 더하여, 보완 정보도 아이템들과 연관될 수 있다. 하나의 그러한 타입의 보완 정보는 인덱스 정보이다. 다른 타입의 보완 정보는 주식 정보이다. 도 11은 그러한 보완 정보를 생성하기 위한 기능의 개요를 제공한다.

[0246] 장치 인덱스들의 생성과 관련하여, IPS(102)는 서버측 인덱스 생성 기능(1102)을 제공할 수 있다. 서버측 인덱스 생성 기능(1102)은 인덱스를 생성하기 위한 서버측 인덱스 생성 모듈(1104)을 포함할 수 있다. 서버측 인덱스 생성 모듈(1104)은 생성된 인덱스를 서버측 인덱스 스토어(1106)에 저장한다. 사용자 장치(104)는 인덱스를 생성하기 위한 장치측 인덱스 생성 기능(1108)을 포함할 수 있다. 따라서, IPS(102) 및 사용자 장치(104) 양자는 아이템에 대한 인덱스를 생성하는 능력을 갖는다.

[0247] 다양한 규칙을 이용하여, 서버측 인덱스 생성 기능(1102) 또는 장치측 인덱스 생성 기능(1108)에 의해 인덱스가 제공되는지를 결정할 수 있다. 일 고려에 따르면, 사용자 장치(104)는 장치측 인덱스 생성 기능(1108)을 이용하여 인덱스를 생성하려고 시도하지만, 이 프로세스가 너무 느린 것으로 판명되는 경우, 사용자 장치(104)는 인덱스를 생성하기 위해 서버측 인덱스 생성 기능을 요청할 수 있다. 섹션 E는 시스템(300)이 아이템에 대한 인덱스를 생성하는 방법에 영향을 줄 수 있는 추가 고려 사항들에 관한 상세들을 제공한다.

[0248] 주식들의 생성 및 처리와 관련하여, 사용자는 장치측 주식 생성 기능(1110)을 이용하여 특정 아이템에 대한 주식들을 생성한다. (장치측 주식 생성 기능(1110)은 도 4에 소개된 주식 모듈(406)과 동의어인 것으로 간주될 수 있다.) 사용자는 북마크 타입 주식, 하이라이트 타입 주식, 주해 타입 주식, 클립핑 타입 콘텐츠 선택 등을 생성할 수 있다. 사용자 장치(104)는 또한 "최종 페이지 판독" 위치를 생성할 수 있다. 이러한 타입의 주식은 아이템이 열린 최종 위치를 식별한다. 장치측 주식 생성 기능(1110)은 주식들을 임의의 장치측 스토어에 저장할 수 있다. 사용자 장치(104)는 대응 아이템을 표시할 때 이러한 주식들을 검색하고 재생성할 수 있다. 예를 들어, 장치가 아이템을 다시 열 때, 사용자 장치(104)는 장치(104)가 닫힐 때 사용자가 보고 있었던 것과 동일한 페이지를 표시할 수 있다.

[0249] 시스템(300)은 또한 사용자 장치(104)에서 사용자에게 의해 생성된 주식들의 백업을 저장하기 위한 서버측 주식 처리 기능(1112)에 의존할 수 있다. 서버측 주식 처리 기능(1112)은 다양한 시각에 사용자 장치(104)로부터 주식들을 수신하기 위한 동일 명칭의 모듈(1114)을 포함할 수 있다. 일례에서, 사용자 장치(104)는 다양한 이벤트가 발생할 때 그가 수행하는 동작들의 사이클의 일부로서 주식들을 IPS(102)로 전송할 수 있다. 그러한 이벤트들은 장치(104)가 (예를 들어, TPH 신호의 수신 등에 응답하여) IPS(102)와 상호작용해야 하는 임의의 기회를 포함할 수 있다. 서버측 주식 처리 모듈(1114)은 그가 사용자 장치(104)로부터 수신한 주식들을 서버측 주식 백업 스토어(1116)에 저장할 수 있다.

[0250] IPS(102)가 백업 주식들을 저장하는 경우, IPS는 사용자 장치(104)에 힌트 정보를 제공함으로써 이러한 사실을 사용자 장치(104)에 통지할 수 있다. 힌트 정보는 콘텐츠 전달 모듈(316)로부터 사용자 장치로 전송되는 아이템에 동반한다. 힌트가 백업 주식들이 이용 가능함을 지시하는 경우, 사용자 장치(104)는 주식들을 다운로드하기로 선택할 수 있다. 사용자 장치(104)는 이러한 주식들의 국지적 스토어가 삭제되는 등의 경우에 이러한 주식들을 수신하기를 원할 수 있다.

[0251] B.1.d. 사전 생성된 아이템의 수신 및 처리에 대한 예시적인 접근법

[0252] 섹션 B.1의 나머지는 전자 서적 및 다른 사전 생성된 아이템, 예약구독 관련 아이템 및 개인 아이템을 수신하고 처리하기 위한 프로세스들에 관한 더 많은 정보를 제공한다.

[0253] 도 12에서 시작하면, 이 도면은 전자 서적 아이템 및 다른 사전 생성된 아이템을 수신하고 처리하기 위한 한 가지 방법을 나타내는 신호 흐름도이다. 동작 (1)에서, 전자 서적 처리 모듈(902)은 발행자 또는 다른 소스로부터 전자 서적 등을 수신한다. 전자 서적 처리 모듈(902)은 옵션으로서 전자 서적 아이템을 장치 판독 가능 포맷으로 변환하고, 이 아이템에 대한 인덱스를 생성하고, 그리고/또는 상인 스토어 모듈(318)에서 이 아이템을 표현하는 상세 페이지를 생성할 수 있다.

- [0254] 동작 (2)에서, 전자 서적 처리 모듈(902)은 아이템 및 그의 보완 부분들을 콘텐츠 스토어(308)에 저장한다.
- [0255] 동작 (3)에서, 사용자는 장치측 스토어 상호작용 모듈(344)을 조작하여, 상인 콘텐츠 스토어(318)로부터 전자 서적을 구매 또는 취득할 수 있다.
- [0256] 동작 (4)에서, 전자 서적 처리 모듈(902)은 사용자가 전자 서적 또는 다른 알라카르테 아이템을 구매하였음을 지시하는 현저한 정보를 미디어 라이브러리 모듈(324)에 저장할 수 있다. 아래에 더 상세히 설명되는 바와 같이, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 아이템의 전달 시에 미디어 라이브러리 모듈(324)을 참조하여, 사용자가 아이템을 수신하도록 허가되었는지를 결정할 수 있다(예를 들어, 사용자가 아이템을 실제로 구매하였는지를 결정할 수 있다).
- [0257] 이에 응답하여, 동작 (5)에서, 상인 스토어 모듈(318)은 구매된 아이템에 대응하는 엔트리를 사용자의 필요 작업 리스트에 추가할 수 있다. 이러한 액션은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로 하여금 TPH 신호를 사용자 장치(104)로 즉시(또는 소정 시간 후에) 전송하여 사용자 장치(104)에게 아이템을 취득하라는 명령이 미처리 중임을 알리도록 촉구한다.
- [0258] 신호도의 상위 절반은 새로운 전자 서적이 수신되고 처리되는 동작의 생성 단계(1202)에 대응한다. 신호도의 하위 절반은 사용자가 이전에 저장된 아이템을 구매하고 수신하는 동작의 전달 단계(1204)에 대응한다. 생성 단계(1202)는 전달 단계(1204)에 선행하지만, 다르게는 이들 두 단계(1202, 1204)는 서로 연결되지 않는다.
- [0259] 도 15는 전자 서적 처리 동작을 흐름도 형태로 설명하는 절차(1500)를 나타낸다.
- [0260] 블록 1502에서, 전자 서적 처리 모듈(902)은 예를 들어 아이템들의 발행자 또는 소정의 다른 소스로부터 새로운 아이템을 수신한다.
- [0261] 블록 1504에서, 전자 서적 처리 모듈(902)은 옵션으로서, 즉 아이템이 아직 장치 판독 가능 포맷으로 표현되지 않은 것으로 가정하여, 새로운 아이템을 장치 판독 가능 포맷으로 변환한다.
- [0262] 블록 1506에서, 전자 서적 처리 모듈(902)은 옵션으로서 아이템에 대한 인덱스, 아이템 상세 페이지 및/또는 아이템과 연관된 다른 보완 정보를 생성한다.
- [0263] 블록 1508에서, 전자 서적 처리 모듈(902)은 변환된 아이템 및 아이템과 연관된 임의의 보완 정보를 저장한다.
- [0264] 블록 1510에서, 임의의 시간 후에, 상인 스토어 모듈(318)은 사용자의 아이템 구매를 수신한다.
- [0265] 블록 1512에서, 전자 서적 처리 모듈(902)은 구매 정보를 미디어 라이브러리 모듈(324)에 저장한다. 이러한 정보는 사용자가 특정 전자 서적 등을 구매하였음을 식별한다.
- [0266] 블록 1514에서, 상인 스토어 모듈(318) 또는 소정의 다른 서버측 모듈은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314) 내의 장치의 필요 작업 큐에 엔트리를 추가한다. 이러한 엔트리는 사용자 장치(104)에게 구매된 아이템을 검색할 것을 지시하는 명령을 포함한다.
- [0267] 블록 1516은 일반적으로 아이템을 다운로드하도록 호출되는 아이템 전달 절차를 참조한다. 이후의 도면들은 이 동작을 더 상세히 설명한다.
- [0268] *B.1.e. 예약구독 관련 아이템의 수신 및 처리에 대한 예시적인 접근법*
- [0269] 도 13은 예약구독 관련 아이템들을 수신하고 처리하기 위한 한 가지 방법을 나타내는 신호 흐름도이다. 동작 (1)에서, 예약구독 관련 처리 모듈(904)은 예약구독 관련 아이템을 수신하고 처리한다. 이러한 처리는 아이템을 장치 판독 가능 포맷으로 변환하는 단계, 아이템을 인덱싱하는 단계 등을 포함할 수 있다.
- [0270] 동작 (2)에서, 예약구독 관련 처리 모듈(904)은 수신된 예약구독 관련 아이템을 IPS 콘텐츠 스토어(308)에 저장한다. 도 15에는 도시되지 않았지만, 예약구독 모듈(310)에서, 새로운 발행호가 대응하는 부모 예약구독의 지식 노드로서 식별된다. 전술한 바와 같이, 일례에서, 전달 시의 허가 검사는 아이템마다(예를 들어, 발행호마다)가 아니라 일반 예약구독 레벨에서 진행된다. 그러나, 사용자가 예약구독 관련 아이템의 개별 선택(예를 들어, 알라카르테 선택)을 행한 경우, 전술한 전자 서적 허가 검사는 아이템에 대한 액세스를 관리하는 데 사용된다.
- [0271] 동작 (3)에서, 예약구독 관련 처리 모듈(904)은 예약구독 모듈(310)을 참조하여, 새로 수신된 예약구독 관련 아이템을 수신해야 하는 사용자들을 결정한다.

- [0272] 동작 (4)에서, 예약구독 관련 처리 모듈(904)은 식별된 예약구독 사용자들의 필요 작업 큐들의 각각에 엔트리를 저장할 수 있다.
- [0273] 도 16은 예약구독 관련 처리 동작을 흐름도 형태로 설명하는 절차(1600)를 나타낸다.
- [0274] 블록 1602에서, 예약구독 관련 처리 모듈(904)은 잡지 발행호, 신문 판, 피드 아이템 등과 같은 새로운 예약구독 관련 아이템을 수신한다.
- [0275] 블록 1604에서, 예약구독 관련 처리 모듈(904)은 수신된 아이템을, 적절한 경우에, 장치 판독 가능 포맷으로 변환하고, 옵션으로서 장치 인덱스와 같은 보완 정보를 생성한다.
- [0276] 블록 1606에서, 예약구독 관련 처리 모듈(904)은 수신된(그리고 잠재적으로 변환된) 예약구독 관련 아이템을 콘텐츠 스토어(308)에 저장한다.
- [0277] 블록 1608에서, 예약구독 관련 처리 모듈(904)은 예약구독 모듈(310)을 참조하여, 예약구독 관련 아이템을 수신해야 하는 사용자들을 결정한다.
- [0278] 블록 1610에서, 예약구독 관련 처리 모듈(904)은 예약구독 관련 아이템을 수신할 사용자들의 필요 작업 큐들의 각각에 엔트리를 제공한다.
- [0279] 블록 1612는 일반적으로 아이템을 다운로드하도록 호출되는 아이템 전달 절차를 참조한다. 이후의 도면들은 이 동작을 더 상세히 설명한다.
- [0280] *B.1.f. 개인 문서의 수신 및 처리에 대한 예시적인 접근법*
- [0281] 도 14는 (개인 문서와 같은) 개인 아이템들을 수신하고 처리하기 위한 한 가지 방법을 나타내는 신호 흐름도이다. 동작 (1)에서, 사용자는 이메일 기능 또는 다른 메시지 생성 기능을 이용하여, 개인 아이템을 사용자 제공 처리 모듈(906)로 전송한다. 예를 들어, 사용자는 이메일 메시지에 대한 첨부물로서 개인 아이템을 포함시킬 수 있다. 일례에서, 사용자는 이메일 메시지와 함께 단일 개인 아이템을 전송할 수 있다. 다른 예에서, 사용자는 이메일 메시지와 함께 다수의 개인 아이템을, 예를 들어 이메일 메시지에 대한 다수의 첨부물로서 전송할 수 있다. 사용자 제공 처리 모듈(906)은 사용자가 예를 들어 ZIP 파일 또는 다른 형태의 패키지 내에 하나 이상의 첨부물을 함께 묶는 것을 허가한다.
- [0282] 일 구현에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 하나 이상의 사전 허가된 이메일 어드레스로부터의 사용자의 이메일 메시지만을 승인하도록 구성된다. 일례에서, 사용자는 (예를 들어, 하나 이상의 구성 사용자 인터페이스 페이지를 통해) 구성 절차에서 이메일 어드레스(들)를 선택하는 것이 허가되며, 따라서 이메일 어드레스들의 허가 리스트를 설정하는 것이 허가된다. 사용자 제공 처리 모듈(906)은 초기에, 사용자에게 의해 사용될 수 있는 디폴트 이메일 어드레스를 제공할 수 있으며, 사용자는 나중에 이 디폴트 이메일 어드레스를 변경 또는 보완할 수 있다. 허가 가능한 이메일 어드레스들에 대한 제한을 두는 것은 사용자에게 전송되는 원하지 않는 아이템들의 양을 없애거나 줄이는 데 잠재적으로 유용하다. 원하지 않는 아이템들은 사용자가 이러한 아이템들을 수신하기 위해 무선 전달 요금이 부과된 경우에 특히 유해할 수 있다. 그러나, 다른 구현에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 개인 아이템들을 사용자 제공 처리 모듈(906)로 전송하는 데 사용될 수 있는 이메일 어드레스들에 대한 어떠한 제한도 두지 않을 수 있다.
- [0283] 동작 (2)에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 (메시지가 허가된 어드레스 리스트 상에서 식별된 어드레스로부터 나온 경우에) 수신된 메시지를 수신하고 처리할 수 있다. 그러한 처리는 메시지를 해석하여, 메시지의 소스, 변환된 아이템(들)이 전송될 타겟 목적지 및/또는 메시지에 관한 다른 현저한 정보를 식별하는 단계를 포함할 수 있다. 이 처리는 또한 메시지에서 개인 아이템(들)을 추출하고, 아이템을 장치 판독 가능 포맷으로 변환하는 단계를 포함한다. 하나 이상의 개인 아이템이 ZIP 파일 등에 패키징되는 경우에, 추출 동작은 이 패키지 파일로부터 하나 이상의 개인 아이템을 제거하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0284] 전송한 처리 동작은 전체적으로 성공하거나, 전체적으로 실패하거나, 부분적으로 성공(그리고 부분적으로 실패)할 수 있다. 부분적 실패는, 이메일 메시지가 다수의 개인 아이템을 첨부물로서 포함하고, 사용자 제공 처리 모듈(906)이 이러한 아이템들 중 일부를 변환하는 데에는 성공하지만, 다른 아이템들에 대해서는 실패하는 경우에 발생할 수 있다. 예를 들어, 성공적으로 변환되지 못한 아이템들은 지원되지 않은 오리지널 포맷으로 표현될 수 있다. 동작 (3)에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 이메일 송신자에게 임의 타입의 실패(전체 실패 또는 부분 실패)를 통지할 수 있다. 부분 실패의 경우, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 예를 들어 성공적으로

처리된 아이템(들)을 사용자에게 전달함으로써 이들을 계속 처리할 수 있다.

- [0285] 사용자는 변환된 개인 아이템(들)을 수신하기 위한 적어도 2개의 전달 옵션을 선택할 수 있다. 제1 옵션으로서, 사용자는 변환된 개인 아이템(들)이 무선 형태로 사용자에게 전달될 것을 요청할 수 있다. 그러한 경우, 동작 (4)에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314) 내의 사용자 필요 작업 큐에 엔트리를 추가한다. 제2 옵션으로서, 사용자는 변환된 개인 아이템(들)이 비무선 경로를 통해 사용자에게 이용 가능하게 될 것을 요청할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 변환된 개인 아이템(들)이 이메일 형태로 사용자에게 전송될 것을 요청할 수 있다. 사용자는 이메일 메시지에서 변환된 개인 아이템(들)을 추출한 후, 변환된 개인 아이템(들)을 USB 접속 등과 같은 유선 링크를 통해 사용자 장치(104)로 전송할 수 있다. 또는, 사용자는 변환된 개인 아이템(들)이 네트워크 액세스 가능 사이트로 포스팅될 것을 요청할 수 있다. 사용자는 개인용 컴퓨터 또는 유사한 메커니즘을 이용하여 이러한 사이트에 액세스하고, (비무선 기반구조를 통해) 변환된 개인 아이템(들)을 다운로드한 후, 변환된 개인 아이템(들)을 USB 접속 또는 다른 메커니즘을 통해 사용자 장치로 전송할 수 있다. 동작 (5)는 일반적으로 비무선 경로를 통한 하나 이상의 개인 아이템의 전달을 나타낸다. 사용자는 일반적으로 무선을 통해 콘텐츠를 다운로드하는 가능한 비용을 피하기 위해 비무선 경로를 이용하는 것을 선호할 수 있다.
- [0286] 도 17은 개인 아이템 처리 동작을 흐름도 형태로 설명하는 절차(1700)를 나타낸다.
- [0287] 블록 1702에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 사용자로부터 첨부된 사용자 제공 아이템(또는 복수의 아이템)을 포함하는 이메일 메시지와 같은 메시지를 수신한다.
- [0288] 블록 1704에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 허가된 어드레스 리스트를 참고함으로써 메시지가 허가 가능한 어드레스로부터 유래되었는지를 결정한다. 그렇게 허가된 경우, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 메시지를 분석 및 해석하는 것은 물론, 그에 첨부된 개인 아이템(들)을 추출한다. 아이템들의 추출은 임의 종류의 패키지 파일로부터 아이템들을 제거하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0289] 블록 1706에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은, 사실상 개인 아이템(들)이 현재 장치 판독 가능 포맷이 아닌 경우에, 개인 아이템(들)을 장치 판독 가능 포맷으로 변환한다. 사용자 제공 처리 모듈(906)은 단일 메커니즘에 의존하여 이러한 변환을 수행할 수 있으며, 대안으로 사용자 제공 처리 모듈(906)은 다수의 이용 가능한 변환 메커니즘 중 어느 하나 이상에 의존할 수 있다. 예를 들어, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 그가 특정 타입의 아이템을 변환하는 데 가장 적합하다고 생각하는 변환 메커니즘을 선택할 수 있으며, 추가로 또는 대안으로 사용자가 특정 아이템에 적용될 하나 이상의 메커니즘을 식별하는 명령들을 전송할 수 있다. 일례에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 일 타입의 변환 메커니즘을 이용하여 아이템을 처리하는 데 성공하지 못한 경우에, 다른 변환 메커니즘 등을 시도할 수 있다.
- [0290] 추가로 또는 대안으로, 변환은 옵션으로서 사용자 장치에 의한 변환된 개인 아이템의 표시를 더 양호하게 수용하는 형태로 개인 아이템의 크기를 조절하는 단계를 포함할 수 있다. 즉, 이러한 프로비전(provision)은 변환된 개인 아이템이 장치 상에 표시될 때 더 읽기 쉽게 할 수 있다.
- [0291] 추가로 또는 대안으로, 변환은 사용자 장치에 의한 변환된 개인 아이템의 표시를 더욱 더 양호하게 수용하기 위해 개인 아이템을 예를 들어 90도만큼 회전시키는 단계를 포함할 수 있다.
- [0292] 추가로 또는 대안으로, 변환은 사용자 장치 상의 다수의 페이지 내의 표시를 위해 개인 아이템을 다수의 부분으로 분할하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 블록 1706의 우측에 도시된 바와 같이, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 개인 아이템을 90도 회전시킨 후, 이를 다수의 부분으로 분할할 수 있다. 이러한 동작은 대형 이미지들을 갖는 소정의 개인 아이템들(예를 들어, 스캐닝된 페이지 이미지들을 갖는 PDF 문서들)에 적합할 수 있다. 또한, 이러한 프로비전은 변환 개인 아이템이 장치 상에 표시될 때 더 읽기 쉽게 할 수 있다.
- [0293] 블록 1708에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 사용자가 어떤 경로를 이용하여 변환된 개인 아이템(들)을 수신하기를 원하는지를 결정한다. 일례에서, 블록 1708에서 수행되는 결정은 암시될 수 있다. 예를 들어, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 변환된 경우에 무선 경로를 통해 전송될 개인 아이템들을 수신하기 위한 제1 이메일 어드레스를 제공할 수 있다. 사용자 제공 처리 모듈(906)은 비무선 경로를 통해 전송될 개인 아이템들을 수신하기 위한 제2 이메일 어드레스를 제공할 수 있다. 사용자가 개인 아이템(들)을 제1 이메일 어드레스로 전송하는 경우, 사용자는 무선 경로를 통해 변환된 개인 아이템을 수신하기를 원하는 것으로 이해된다. 사용자가 개인 아이템(들)을 제2 이메일 어드레스로 전송하는 경우, 사용자는 비무선 경로를 통해 변환된 개인 아이템(들)을 수신하기를 원하는 것으로 이해된다. 다른 예에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 개인 개인아이템들을 수신하기 위한 단일 이메일 어드레스를 제공할 수 있다. 사용자 제공 처리 모듈(906)은 메시지 자체에서 제공되는 명령 등을 해석함으로써 선택

된 전달 경로를 식별할 수 있다.

- [0294] 사용자가 무선 전달 경로를 선택한 것으로 가정한다. 이 경우에, 블록 1710에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314) 내의 사용자 필요 작업 큐에 엔트리를 추가한다.
- [0295] 블록 1712는 일반적으로 아이템(들)을 다운로드하도록 호출되는 아이템 전달 절차를 참조한다. 이후의 도면들은 이러한 동작을 더 상세히 설명한다.
- [0296] 이어서, 사용자가 비무선 전달 경로를 선택한 것으로 가정한다. 블록 1714에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 변환된 아이템(들)을 다시 사용자에게 이메일링하거나, 변환된 아이템을 네트워크 액세스 가능 사이트로 포스팅하는 것 등과 같은 대안적인 전송 메커니즘을 통해 사용자가 변환된 아이템(들)을 이용할 수 있게 한다.
- [0297] 블록 1716에 지시된 바와 같이, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 아이템(들)의 처리에 있어서 임의의 실패가 존재하는지를 확인할 수 있다. 존재하는 경우, 블록 1718에서, 사용자 제공 처리 모듈(906)은 송신자에게 에러 통지 메시지를 전송한다. 부분적 실패만이 존재하는 경우, 처리는 성공적으로 처리될 수 있는 아이템(들)과 관련하여 진행된다.
- [0298] B.2. 예시적인 필요 작업 리스트 서버 모듈
- [0299] 이 섹션은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)의 예시적인 구성 및 동작에 관한 추가 정보를 제공한다. 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 사용자 장치(104)에 명령들을 전송하여 사용자 장치(104)로 하여금 아이템들을 검색하고 다른 액션들을 수행하도록 지시함으로써 동작한다는 것을 상기한다.
- [0300] 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 필요 작업 리스트 수신 모듈(1802)을 포함한다. 필요 작업 리스트 수신 모듈(1802)은 이전 섹션에서 설명된 다양한 처리 모듈(902, 904, 906)과 같은 다양한 소스로부터 엔트리들을 수신한다. 예를 들어, 필요 작업 리스트 엔트리 수신 모듈(1802)은 사용자가 전자 서적 또는 유사한 콘텐츠를 구매할 때, 예약구독 관련 아이템이 수신될 때, 사용자가 개인 문서를 IPS(102)로 전송할 때 등등에 엔트리를 수신할 수 있다. 이러한 이벤트들 모두는 GET 타입 엔트리의 생성을 유발하는데, 이러한 GET 타입 엔트리는 GET 타입 엔트리에 대응하는 아이템을 다운로드하게 하는 사용자 장치(104)에 대한 명령으로 사용된다. 다른 IPS측 모듈들은 GET 타입 엔트리를 큐에 추가하여, 사용자 장치(104)가 명령 보유 업그레이드를 제공하는 아이템을 다운로드해야 한다는 것을 사용자 장치(104)에 통지할 수 있다.
- [0301] 다른 타입의 엔트리들은 상이한 타입의 명령들을 전달할 수 있다. 일례에서, IPS(102) 내의 엔티티는 사용자 장치(104)로 하여금 그가 이전에 수신하여 그의 장치 메모리(336)에 저장하였을 수 있는 아이템을 삭제하도록 지시하는 삭제(DEL) 명령을 생성할 수 있다. 일례에서, 사용자는 아이템을 구매하였을 수 있으며, 이는 GET 타입 엔트리의 생성을 촉구한다. 그러나, 나중에, 사용자의 신용 평판이 부족하여 아이템의 구매가 불가능한 것으로 결정될 수 있다. 이 경우에, IPS(102) 내의 적절한 엔티티(상인 스토어 모듈(318) 등)가 삭제 타입 엔트리를 사용자 필요 작업 큐에 추가할 수 있다.
- [0302] 다른 예에서, IPS(102) 내의 적절한 엔티티(모니터링 및/또는 테스트 기능 등)가 커맨드(예를 들어, 배치(PUT) 명령)를 사용자 필요 작업 큐에 추가하여, 사용자 장치(104)로 하여금 성능 로그들 및/또는 다른 정보를 모니터링 및/또는 테스트 기능으로 전송하도록 요청할 수 있다.
- [0303] 또 다른 예에서, IPS(102) 내의 적절한 엔티티가 필요 작업 큐에 정보를 추가할 수 있으며, 이러한 엔트리의 수신시에 사용자 장치(104)는 예를 들어 팝업 형태 또는 다른 타입의 경계 관련 형태로 사용자에게 정보를 표시하도록 촉구된다.
- [0304] IPS(102)는 상이한 응용들 및 환경들에 적합하게 하기 위해 사용자 필요 작업 큐들에 추가적인 타입의 명령들을 추가할 수 있다.
- [0305] 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 필요 작업 큐들로도 지칭되는 복수의 필요 작업 리스트를 유지하기 위한 필요 작업 리스트 스토어들(1804)을 포함할 수 있다. 구체적으로, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 사용자 장치 A에 대한 필요 작업 리스트 A, 사용자 장치 B에 대한 필요 작업 리스트 B 등과 같이 각각의 사용자 장치들에 대한 상이한 큐들을 유지할 수 있다. 사용자 장치는, 메일박스 스토어 A 내의 엔트리들이 사용자 장치 A에 대해 지정됨을 지시하는 도 18의 점선 박스로 표시되는 바와 같이, 그 자신의 각각의 필요 작업 리스트와 상호작용한다.
- [0306] 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 또한 장치 상호작용 모듈(1806)을 포함한다. 장치 상호작용 모듈(1806)의

목적은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)이 장치측 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)과 상호작용하는 것을 허가하는 것이다. 장치 상호작용 모듈(1806)은 통지 모듈(1808)을 포함한다. 통지 모듈(1808)은 통지 메시지를, 예를 들어 호출 타입 TPH 신호의 형태로 사용자 장치(104)로 전송한다. 이어서, 장치 상호작용 모듈(1806)은 데이터 모드에서 사용자 장치(104)와 상호작용한다. 즉, 장치 상호작용 모듈(1806)은 사용자의 필요 작업 큐 내의 n개 엔트리의 리스트에 대한 사용자 장치의 요청을 수신하고, 수신시에 이 리스트를 제공한다. 이후에, 장치 상호작용 모듈(1806)은 리스트로부터 하나 이상의 엔트리를 제거하기 위한 사용자 장치의 명령을 수신할 수 있는데, 이는 사용자 장치가 그러한 엔트리들과 연관된 아이템들을 성공적으로 다운로드하였음을 지시한다.

[0307] 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 필요 작업 리스트 관리 모듈(1810)을 포함한다. 필요 작업 리스트 관리 모듈(1810)은 사용자의 필요 작업 큐로 포스팅되는 엔트리들을 관리한다. 일례에서, 하나의 엔티티가 GET 타입 엔트리를 사용자의 큐로 포스팅할 수 있으며, 동일 엔티티 또는 다른 엔티티가 사용자 장치(104)로 하여금 장치가 이전에 취득할 것을 요청받았던 동일한 아이템을 삭제할 것을 지시하는 삭제 타입 엔트리를 포스팅할 수 있다. 이러한 상황에서, 일례에서, 필요 작업 리스트 관리 모듈(1810)은 삭제 타입 엔트리가 아니라 GET 타입 엔트리를 삭제할 수 있다. 이러한 액션은, 사용자 장치(104)가 GET 타입 엔트리를 이미 수신하였고, 대응하는 아이템을 다운로드하는 과정에 있을 수 있는 시나리오에 적합할 수 있다.

[0308] 다른 예에서, 필요 작업 리스트 관리 모듈(1810)은 사용자의 필요 작업 큐가 신문 또는 다른 정기 간행물의 여러 판을 포함하는 것으로 결정한다. 필요 작업 리스트 관리 모듈(1810)은 사용자가 오래된 신문을 읽기를 원하지 않을 것이라는 전제 하에 정기 간행물의 거의 가장 최근의 판을 제거할 수 있다. 사용자는 이러한 동작을 무효화하는 설정 선택들을 행하는 옵션을 제공받을 수 있다. 다른 예에서, 사용자는 후술하는 방식으로 콘텐츠 관리자 모듈(342)을 통해 신문의 더 오래된 판들에 액세스할 수 있다.

[0309] 일반적으로, 필요 작업 리스트 관리 모듈(1810)은 필요 작업 리스트 큐가 일치하지 않거나 중복되는 엔트리들 또는 소정의 다른 바람직하지 않은 엔트리 타입 콘텐츠를 포함하지 않는 것을 보장하는 데 도움이 된다.

[0310] 도 19는 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)의 하나의 동작 방법을 흐름도 형태로 나타내는 절차(1900)를 도시한다. 절차(1900)는 특정 사용자 장치에 대한 아이템들의 전달과 관련하여 설명되며, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 동일 절차를 이용하여 아이템들을 다른 사용자 장치들로 전송한다.

[0311] 블록 1902에서, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 하나 이상의 필요 작업 엔트리를 수신한다. 이러한 액션은 새로운 전자 서적 등의 구매, 새로운 예약구독 관련 아이템의 수신 등에 의해 트리거될 수 있다.

[0312] 블록 1904에서, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 엔트리들을 적절한 메일 박스에 저장한다(이러한 메일박스는 아이템들을 최후에 수신하는 사용자 장치와 연관된다).

[0313] 블록 1906에서, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 TPH 신호를 사용자 장치로 전송하여, 사용자 장치에게 그가 다운로드할 수 있는 하나 이상의 엔트리의 존재를 알린다. 구체적으로, 일 구현에서, TPH 스케줄링 기능은 TPH 이벤트들을 수신할 수 있다. 하나 이상의 고려 사항에 기초하여, TPH 스케줄링 기능은 (예를 들어, 아마도 복수의 TPH 이벤트를 통합하여 단일 TPH 신호를 전송함으로써) TPH 신호를 즉시 전송할지 또는 TPH 신호의 전송을 지연시킬지를 결정할 수 있다. TPH 스케줄링 기능에 관한 추가 상세들은 아래에 제공된다. TPH 스케줄링 기능은 통지 모듈(1808)의 특징으로서 구현될 수 있다.

[0314] 블록 1908에서, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 n개의 엔트리들, 이러한 아이템들을 요청하는 사용자 장치에 응답하여, 사용자 장치에 제공한다.

[0315] 블록 1910에서, 사용자 장치가 엔트리들(다운로드된 하나 이상의 아이템, 삭제된 하나 이상의 아이템 등)에 의해 식별되는 액션들을 성공적으로 수행한 후에, 사용자 장치(104)는 제거 명령을 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로 전송한다. 동작 1910에서, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 필요 작업 큐의 엔트리들을 제거함으로써 이러한 요청에 응답한다.

[0316] 도 20은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)의 필요 작업 리스트 관리 모듈("관리 모듈")(1810)의 하나의 동작 방법을 나타내는 절차(2000)를 도시한다. 일 구현에서, 절차(2000)는 새로운 엔트리가 필요 작업 큐에 추가될 때, 예를 들어 도 19의 동작들(1902, 1904) 사이에 수행된다.

[0317] 블록 2002에서, 관리 모듈(1810)은 필요 작업 큐 내의 엔트리들을 (필요 작업 큐에 추가될 후보 엔트리와 함께) 분석한다. 구체적으로, 관리 모듈(1810)은 특히, 사용자 장치로의 전송을 기다리고 있는 큐 내에 현재 저장되어 있는 엔트리들을 검사할 수 있다. 관리 모듈(1810)은 사용자 장치(104)로 이미 전송된 엔트리들도 고려할

수 있다.

- [0318] 블록 2004에서, 관리 모듈(1810)은 임의의 이유로 서로 충돌할 수 있거나 임의의 다른 문제를 유발할 수 있는 임의의 둘 이상의 엔트리를 식별한다. 충돌의 일례는 GET 타입 엔트리가 동일 아이템에 대한 삭제 타입 엔트리와 모순되는 경우이다. 액션 가능한 문제의 다른 예는 필요 작업 큐가 동일 신문 또는 다른 정기 간행물에 대한 여러 판을 포함하는 경우이다. 액션 가능한 문제의 또 다른 예는 필요 작업 큐가 정확한 복제 엔트리들을 포함하는 경우이다.
- [0319] 블록 2006에서, 관리 모듈(1810)은 가능한 경우에 충돌 엔트리들에 의해 유발되는 임의의 문제들을 해결하거나 줄이기 위한 단계들을 취한다. 동작 2004는 큐로부터 하나 이상의 엔트리를 삭제하거나, 큐에 하나 이상의 엔트리를 추가하는 것 등과 같이 큐에 대한 변경을 행하는 것을 필요로 할 수 있다. 동작 2004는 추가로 또는 대안으로 교정 커맨드들을 사용자 장치로 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0320] B.3. 예시적인 필요 작업 리스트 처리 모듈
- [0321] 도 21은 장치측 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)의 상세들을 나타낸다. 도 21에 도시된 모듈들은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)에 대해 도 18에 도시된 모듈들의 대부분을 보완한다.
- [0322] 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 IPS(102)로부터 예를 들어 전화 호출의 형태로 통지 메시지를 수신하기 위한 TPH 수신 모듈(2102)을 포함한다. TPH 수신 모듈(2102)은 TPH 신호에 정식으로 응답하지 않고서 이 TPH 신호에 따라 동작할 수 있으며, 이후에 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 데이터 모드를 이용하여 IPS(102)와 정보를 교환한다. 사용자 장치(104)는 TPH 신호의 수신시에 제1 전력 상태에서 제2 전력 상태로 전이할 수 있는데, 제2 전력 상태는 제1 전력 상태보다 많은 전력을 소비한다. 이것은 사용자 장치가 아직 제2 전력 상태에 있지 않음을 가정하고 있다.
- [0323] 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)과의 모든 상호작용(이러한 상호작용의 TPH 양태들은 제외)을 처리하는 데 사용하기 위한 리스트 서버 상호작용 모듈(2104)을 포함한다. 즉, 리스트 서버 상호작용 모듈(2104)은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로부터 n개 엔트리의 리스트를 수신하기 위한 요청을 전송한 후, 검색 동작이 성공적인 경우에 그러한 리스트를 수신할 수 있다. 사용자 장치가 리스트 내의 엔트리들에 의해 참조되는 아이템들을 취득한 후(그리고/또는 엔트리들에 의해 식별되는 다른 액션들을 수행한 후), 리스트 서버 상호작용 모듈(2104)은 제거 명령을 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로 전송하여, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로 하여금 그의 필요 작업 큐로부터 대응 아이템들을 제거하도록 지시할 수 있다.
- [0324] 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 콘텐츠 전달(CD) 상호작용 모듈(2106)을 포함한다. CD 상호작용 모듈(2106)의 목적은 n개 엔트리의 리스트에서 식별되는 아이템들을 요청하고 취득하기 위해 서버측 콘텐츠 전달 모듈(316)과 상호작용하는 것이다. CD 상호작용 모듈(2106)은 콘텐츠 전달 모듈(316)로부터 다양한 힌트는 물론, 보완 정보(예를 들어, 인덱스 정보, 백업 주식 등)도 수신할 수 있다. CD 상호작용 모듈(2106)은 그가 수신한 아이템들 및 다른 정보를 장치 메모리(336)에 또는 소정의 다른 저장 매체(또는 매체들)에 저장할 수 있다.
- [0325] 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)은 또한 장치측 관리 모듈(2108)을 포함할 수 있다. 이러한 장치 관리 모듈(2108)은 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)의 동작을 조정한다. 장치 관리 모듈(2108)은 또한 장치측 증대 갱신 모듈(2110) 및 장치측 에러 처리 모듈(2112)을 포함할 수 있다. 증대 갱신 모듈(2110) 및 에러 처리 모듈(2112)은 CD 상호작용 모듈(2106)에 의해 수행되는 검색 동작들을 관리하도록 협동한다. 증대 갱신 동작은 이후 섹션에서 상세히 설명된다.
- [0326] 개설로서, (지정된 콘텐츠를 갖는) 요청되고 있는 특정 타입의 아이템에 적합한 경우, 증대 갱신 모듈(2110)은 델타 파일을 먼저 요청함으로써 식별된 아이템을 취득하도록 CD 상호작용 모듈(2106)에 지시할 수 있다. 델타 파일은 원하는 콘텐츠의 장치측 버전과 콘텐츠의 현재 버전 간의 차이를 표현한다. 이러한 동작이 (에러 처리 모듈(2112)에 의해 액세스되는 바와 같은) 임의의 이유로 성공적이지 못한 경우, 증대 갱신 모듈(2110)은 식별된 아이템의 전체 버전을 요청하도록 CD 상호작용 모듈(2106)에 지시할 수 있다. 설명되는 바와 같이, IPS(102)의 콘텐츠 전달 모듈(316)은 장치측 증대 갱신 모듈(2110)에 대해 독립적이지만 상보적인 방식으로 증대 갱신 동작을 처리하는 서버측 증대 갱신 모듈을 포함한다.
- [0327] 도 22는 장치 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)의 동작을 흐름도 형태로 설명하는 절차(2200)를 나타낸다.
- [0328] 블록 2202에서, TPH 수신 모듈(2102)은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)로부터 통지 메시지를 옵션으로서 전화 호출의 형태로 수신한다. 다른 이벤트들에 의해 다운로드 프로세스도 개시될 수 있다. 예를 들어, 이 프로세

스는 (예를 들어, 하나 이상의 장치 메뉴를 통해 이용 가능하게 되는) "새로운 아이템 검사" 커맨드의 활성화에 응답하여 개시될 수 있다. 이 프로세스는 (오프 상태로부터) 사용자 장치(104) 라디오를 턴온함으로써 개시될 수도 있다. 이 프로세스는 사용자 장치(104)가 무선 서비스가 이용 가능하지 않은 위치에서 무선 서비스가 이용 가능한 지리적 위치로 진입할 때 개시될 수 있으며, 기타 등등이다.

[0329] 블록 2204에서, 통지 메시지에 응답하여, 사용자 장치는 (아직 적절한 상태에 있지 않은 경우에) 적절한 전력 상태로 전이한다. 이어서, 리스트 서버 상호작용 모듈(2104)은 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)에 의해 유지되는 필요 작업 큐로부터 n개의 엔트리를 요청하여 수신한다.

[0330] 블록 2206에서, CD 상호작용 모듈(2106)은 n개의 엔트리에 의해 식별되는 아이템들을 요청한다.

[0331] 블록 2208에서, CD 상호작용 모듈(2106)은 (다운로드가 성공적인 경우) 아이템들을 힌트들과 함께 수신한다. 제1 힌트는 아이템에 대한 인덱스가 IPS(102)에서 이용 가능하다는 것을 사용자 장치(104)에 통지한다. 제2 힌트는 백업 주석들이 IPS(102)에서 이용 가능하다는 것을 사용자 장치(104)에 통지한다. 제1 및 제2 힌트들은 인덱스 및/또는 백업 주석이 각각 이용 가능하지 않음을 지시하는 데에도 사용될 수 있다.

[0332] 블록 2210에서, CD 상호작용 모듈(2106)은 옵션으로서 (적절하다고 생각되는 경우에) 보완 정보를 다운로드한다. 그러한 추가 정보는 검색 인덱스 정보 및 주석 정보를 포함한다.

[0333] 블록 2212에서, CD 상호작용 모듈(2106)은 검색된 아이템(들) 및 보완 정보를 장치 메모리(336) 및/또는 소정의 다른 저장 장소(들)에 저장한다.

[0334] 블록 2214에서, 리스트 서버 상호작용 모듈(2104)은 아이템들을 성공적으로 다운로드했다는 것을 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)에 통지하여, 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)이 필요 작업 큐로부터 대응하는 엔트리들을 제거할 수 있게 한다.

[0335] 도 22는 동작들(2206-2214)이 예를 들어 다수의 아이템을 효과적으로 다운로드하고 다른 액션들을 통합 프로세스로서 수행함으로써 일괄 방식(en bloc)으로 수행될 수 있음을 보여준다. 다른 구현에서, 사용자 장치(104)는 블록 2204에서 n개 엔트리의 리스트를 수신한 후에 사용자 장치(104)가 n개 엔트리 모두를 처리할 때까지 리스트 내의 제1 엔트리에 대해 동작들(2206-2214)을 수행하고, 이어서 리스트 내의 제2 엔트리에 대해 동작들(2206-2214)을 수행할 수 있으며, 기타 등등이다.

[0336] B.4. 예시적인 콘텐츠 전달 모듈

[0337] B.4.a. 콘텐츠 전달 모듈의 개요

[0338] 도 23은 서버측 콘텐츠 전달 모듈(316)에 관한 추가 상세들을 제공한다. 서버측 콘텐츠 전달 모듈(316)은 사용자 장치(104)의 요청시에 사용자 장치(104)에 대해 아이템들의 전달과 부분적으로 관련된 다수의 기능을 수행한다.

[0339] 먼저, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 다운로드 모듈(2302)을 포함한다. 다운로드 모듈(2302)은 CD 상호작용 모듈(2106)과 조정하여, 이 모듈(2106)로부터 아이템들에 대한 요청들을 수신하고, 가능한 경우에는 요청된 아이템들을 CD 상호작용 모듈(2106)로 전달한다. 다운로드 모듈(2302)은 콘텐츠 스토어(308)로부터 요청된 아이템들을 검색한다. 다운로드 모듈(2302)은 인덱스 스토어(1106) 및 주석 스토어(1116)로부터 보완 정보를 검색할 수도 있다. 인덱스 스토어(1106)는 요청되고 있는 아이템에 대한 인덱스(이용 가능한 경우)를 저장한다. 주석 스토어(1116)는 요청되고 있는 아이템에 대한 백업 주석들(이용 가능한 경우)을 저장한다.

[0340] 다운로드 모듈(2302)은 델타 정보 스토어(2306)로부터 델타 정보를 검색하는 증대 다운로드 모듈(2304)을 포함할 수 있다. 다운로드 모듈(2302)의 목적은 가능한 경우에 요청된 콘텐츠의 전체 버전이 아니라 요청된 콘텐츠의 델타 버전을 다운로드하는 것이다. 요청된 콘텐츠의 델타 버전은 요청된 콘텐츠의 장치측 버전과 요청된 콘텐츠의 현재 버전 간의 차이에 대응한다. 구체적으로, 델타 정보 스토어(2306)는 다양한 델타 파일을 제공하는데, 각각의 파일은 요청된 콘텐츠의 잠재적인 장치측 버전과 요청된 콘텐츠의 현재 버전 간의 차이에 대응한다 (현재 버전으로 간주되는 것은 각각의 새로운 버전의 수신과 함께 변경된다). 일반적으로, 다운로드 모듈(2302)은 IPS(102)에서 사용자 장치(104)로 전송되는 정보의 양을 줄이기 위해 전체 콘텐츠가 아니라 (델타 정보 스토어(2306) 내의 델타 파일들의 집합으로부터 선택되는) 요청된 콘텐츠의 델타 버전을 전송하려고 시도한다. 도 23의 설명을 과도하게 복잡하게 하지 않기 위해, 증대 갱신 프로세스의 상세들은 설명의 나중 부분에서 제공될 것이다.

- [0341] 콘텐츠 전달 모듈(316)의 다수의 모듈은 다양한 각각의 능력으로 다운로드 모듈(2302)을 지원한다. 예를 들어, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 힌트 제공 모듈(2308)을 포함한다. 힌트 제공 모듈(2308)은 인덱스 스토어(1106) 내에 특정 요청 아이템에 대한 인덱스가 존재하는지를 식별하는 힌트를 준비하여 전송한다. 힌트 제공 모듈(2308)은 주식 스토어(1116) 내에 특정 요청 아이템에 대한 백업 주식들이 존재하는지를 식별하는 힌트도 준비하여 전송한다. 각각의 힌트는 부울 예-아니오 타입의 필드로서 또는 소정의 다른 포맷으로 표현될 수 있다. 힌트 제공 모듈(2308)은 다운로드 모듈(2302)에 의해 제공되는 아이템들과 함께 힌트들을 전송할 수 있다.
- [0342] 콘텐츠 전달 모듈(316)은 또한 주식 포매팅 모듈(2310)을 포함한다. 주식 스토어(1116)는 백업 주식들을 주식 스토어(1116)에 일반 형태로 저장할 수 있다. 백업 주식들이 이용 가능하고, 사용자 장치(104)가 이러한 주식들을 요청하는 경우, 주식 포매팅 모듈(2310)은 백업 주식들을 그의 일반 형태로부터 전자 서적 아이템 자체의 포맷과 같은 대응 아이템 자체의 포맷과 호환 가능한 형태로 변환할 수 있다. 이어서, 다운로드 모듈(2302)은 주식들을 원하는 포맷으로 사용자 장치로 전송할 수 있다.
- [0343] 일 구현에서, 주식 스토어(1116)는 위에서 식별된 모든 타입의 주식들을 완전히 기술한다. 다른 예시적인 구현에서, 주식 스토어(1116)는 주식들의 위치들 및 사용자 주해(user notes)들의 내용만을 저장한다. 이 경우, 주식 스토어(1116)는 하이라이트 타입 및 클립핑 타입 주식들과 연관된 실제 발췌들을 저장하지 않을 수 있다. 일 구현에서, 주식 포매팅 모듈(2310)은 콘텐츠 스토어(308)와 접촉하여, 저장된 주식들의 위치들에 기초하여 발췌들을 요청할 수 있다. 이것은 시스템이 하이라이트 타입 및 클립핑 타입 주식들을 재구성하는 것을 가능하게 한다.
- [0344] 콘텐츠 전달 모듈(316)은 또한 암호화 모듈(2312)을 포함한다. 암호화 모듈(2312)은 옵션으로서 특정 사용자에게 대해 사용자 장치(104)로 전달될 아이템을 암호화할 수 있다. 이것은 콘텐츠 스토어(308)로부터 아이템을 수신하고, 디지털 권리 관리(DRM) 및/또는 다른 보호 관련 처리를 아이템의 헤더에 적용하는 것을 포함할 수 있다. 암호화 모듈(2312)은 아이템에 대해 암호화 관련 처리를 적용하기 전에 아이템의 전체 사본을 메모리에 저장할 필요가 없다. 즉, 암호화 모듈(2312)은 아이템을 사용자 장치(104)로 스트리밍하여, 적절한 경우에 아이템의 부분들에 대해 암호화를 적용할 수 있다. 일례에서, 암호화 모듈(2312)은 그가 전달하는 모든 아이템에 대해 암호화를 적용한다. 다른 예에서, 암호화 모듈(2312)은 일부 아이템들(전자 서적, 예약구독 관련 아이템 등)에는 암호화를 적용하지만, 다른 아이템들(개인 아이템 및 IPS 생성 메시지 등)에는 적용하지 않는다.
- [0345] 콘텐츠 전달 모듈(316)은 또한 개인화 모듈(2314)을 포함한다. 개인화 모듈(2314)은 아이템이 사용자에게 전달되기 전에 아이템에 개인화된 정보를 삽입할 수 있다. 예를 들어, 아이템은 하나 이상의 플레이스홀더 필드들을 포함할 수 있다. 개인화 모듈(2314)은 사용자의 이름 등과 같은 개인화된 정보로 플레이스홀더 필드들을 채울 수 있다.
- [0346] 콘텐츠 전달 모듈(316)은 또한 메타데이터 삽입 모듈(2316)을 포함한다. 명칭이 암시하듯이, 메타데이터 삽입 모듈(2316)은 아이템이 사용자에게 전달되기 전에 아이템에 메타데이터를 삽입한다. 메타데이터는 아이템의 저자들의 이름들을 포함할 수 있다. 설명되는 바와 같이, 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 하나 이상의 사용자 인터페이스 페이지 내에서 이러한 이름 정보를 사용자에게 표시할 수 있다. 메타데이터는 아이템의 텍스트가 시작되는 위치를 지정하는 정보도 포함할 수 있다. 이러한 위치 정보는 사용자 장치(104)에 의해 제공되는 하나 이상의 메뉴를 통해 호출될 수 있는 "처음으로 가기" 특징을 가능하게 한다. 메타데이터는 아이템에 대한 맞춤 제목도 포함할 수 있다. 이러한 메타데이터는 콘텐츠 전달 모듈(316)이 하나 이상의 페이지 등에 "존, 고마워"와 같은 개인화된 메시지를 갖는 아이템을 표시하는 것을 가능하게 한다. 최종 언급된 특징은 전술한 개인화 모듈(2314)의 역할과 중복된다.
- [0347] 아이템에 삽입된 메타데이터는 아이템들 식별하기 위해 상인 스토어 모듈(318)에 의해 사용되는 고유 ID 번호와 같은 아이템 식별 정보도 포함할 수 있다. 구체적으로, 하나의 예시적인 구현에서, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 콘텐츠를 수신하여 처리할 때, ID 번호와 콘텐츠 스토어(308) 내의 아이템 자체를 결합하지 않는다. 콘텐츠 수신 시스템(302)은 ID 정보를 IPS(102) 내의 다른 곳에 저장한다. 특정 아이템의 전달시에, 메타데이터 삽입 모듈(2316)은 아이템과 그의 ID 번호를 연관시키고, 이러한 정보의 결합을 패키지로서 전송할 수 있다. 예를 들어, 메타데이터 삽입 모듈(2316)은 전달 전에 아이템의 헤더에 ID 정보를 삽입할 수 있다.
- [0348] 일례에서, 암호화 모듈(2312) 및 메타데이터 삽입 모듈(2316) (및/또는 다른 모듈들)은 개별 동작들로서 연속하여 동작할 수 있다. 다른 예에서, 암호화 모듈(2312) 및 메타데이터 삽입 모듈(2316) (및/또는 다른 모듈들)은 일반적으로 단일 통합 동작으로서 동작할 수 있다.

- [0349] 콘텐츠 전달 모듈(316)은 또한 허가 모듈(2318)을 포함한다. 허가 모듈(2318)은 사용자가 요청되고 있는 아이템(들)을 수신할 자격이 있는지를 결정한다. 허가 모듈(2318)은 사용자가 요청되고 있는 콘텐츠에 대해 적절히 지불하였는지를 지시하는 정보와 같은 허가 정보의 하나 이상의 필드를 참고하여 그의 결정을 행할 수 있다. 전술한 바와 같이, 전자 서적 아이템 및 다른 알라카르테 선택들에 대해, 허가 모듈(2318)은 미디어 라이브러리 모듈(324)과 상호작용하여, 사용자가 아이템을 구매하였는지(아니면 정식으로 수신할 자격이 있는지)를 결정할 수 있다. 예약구독에 따라 제공되는 예약구독 관련 아이템에 대해, 허가 모듈(2318)은 예약구독 모듈(310)과 상호작용하여, (예를 들어, 아이템마다 허가 조회를 행하지 않고) 사용자가 특정 예약구독물의 발행호들을 수신하도록 일반적으로 허가되는지를 결정할 수 있다.
- [0350] 콘텐츠 전달 모듈(316)은 또한 다운로드 제한 모듈(2320)을 포함한다. 다운로드 제한 모듈(2320)은 허가 모듈(2318)의 일부로서 또는 개별 모듈로서 구현될 수 있다. 다운로드 제한 모듈(2320)은 옵션으로서 아이템의 다운로드를, 일례로 5개의 장치와 같은 최대 수의 장치로 제한할 수 있다.
- [0351] 전술한 모듈들의 리스트는 대표적인 것이며, 콘텐츠 전달 모듈(316)에 의해 수행되는 기능들의 타입들의 전부는 아니다. 라벨 "기타 모듈들"(2322)로 지시되는 바와 같이, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 추가 동작들을 수행할 수 있다. 또한, 일부 구현들에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 도 23에서 식별되는 모듈들 중 하나 이상을 생략할 수 있다.
- [0352] 도 24는 콘텐츠 전달 모듈(316)의 하나의 예시적인 동작 방법을 흐름도 형태로 설명하는 절차(2400)를 나타낸다. 도 24에 도시된 동작들의 순서는 다양한 방식으로 변경될 수 있다. 또한, 도 24에 도시된 하나 이상의 블록이 생략될 수 있다. 또한, 하나 이상의 동작이 동시에 수행될 수 있으며, 이 경우에 도 24는 이러한 기능들의 설명을 용이하게 하기 위해 이러한 기능들을 개별 동작들로서 나타낸다.
- [0353] 블록 2402에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 하나 이상의 아이템에 대한 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)로부터의 요청을 수신한다. 설명을 쉽게 하기 위해, 흐름도는 사용자 장치(104)가 단일 아이템을 요청한 것으로 가정할 것이다.
- [0354] 블록 2404에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 예를 들어 허가 모듈(2318) 및 다운로드 제한 모듈(2320)과 관련하여 전술한 바와 같이 다양한 허가 관련 동작을 수행한다.
- [0355] 블록 2406에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 서버 콘텐츠 스토어(308)로부터 식별된 아이템을 검색한다.
- [0356] 블록 2408에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 옵션으로서 사용자의 이름을 아이템 내의 플레이스홀더 필드 내에 삽입하는 것 등에 의해 아이템을 개인화할 수 있다.
- [0357] 블록 2410에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 아이템에 식별 번호를 할당하고, 그리고/또는 아이템에 다른 메타데이터를 삽입할 수 있다.
- [0358] 블록 2412에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 옵션으로서 그가 특정 사용자에게 전달하는 각각의 아이템의 헤더를 암호화할 수 있다. 전술한 바와 같이, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 전체 아이템이 메모리에 저장되는 것을 필요로 하지 않고서 아이템에 암호화를 적용할 수 있다.
- [0359] 블록 2414에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 준비된 아이템을 사용자 장치(104)로 전송할 수 있다. 아이템들은 IPS(102)가 아이템에 대한 인덱스 및 아이템에 대한 백업 주석들을 유지하는지를 각각 기술하는 힌트들과 동반될 수 있다.
- [0360] 블록 2416에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 서버측 인덱스에 대한 요청 및/또는 백업 주석에 대한 요청과 같은 보완 정보에 대한 요청을 수신할 수 있다.
- [0361] 블록 2418에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 요청된 보완 정보를 사용자 장치(104)로 전송할 수 있다.
- [0362] 블록 2410에서, 처리는 아이템에 식별자를 할당하고, 다른 메타데이터를 삽입할 수 있다.
- [0363] 도 25는 사용자 장치(104)가 수신시에 아이템을 처리할 수 있는 한 가지 방법을 설명하는 예시적인 절차(2500)를 나타낸다.
- [0364] 블록 2502에서, 사용자 장치(104)는 요청된 아이템을 수신한다. 아이템은 전자 서적 아이템, 예약구독 관련 아이템, 사용자의 조회에 대한 응답들의 묶음 등일 수 있는 특정 타입의 콘텐츠에 대응한다. 아이템은 키들로도 알려진 하나 이상의 식별 번호에 의해 표현될 수도 있다. 일례에서, 예약구독 관련 아이템의 각각의 판 또는

발행호는 고유 식별 번호를 할당받는다.

- [0365] 블록 2504에서, 사용자 장치(104)는 아이템의 타입 및 키(예를 들어, 식별 번호)가 사용자 장치(104)에 의해 현재 저장된 아이템과 동일한지를 결정한다. 그러한 경우, 전자 서적 아이템 및 예약구독 관련 아이템에 대해, 이것은 사용자 장치가 현재 그가 이미 소유하고 있는 아이템의 완전 중복 사본을 수신하고 있음을 의미한다. 피드의 경우, 이것은 사용자 장치(104)가 피드의 이전 버전에 대해 하나 이상의 부분을 추가 및/또는 생략할 수 있는 피드의 적어도 새로운 버전을 수신하고 있음을 의미할 수 있다. 버전 식별자를 이용하여, 수신된 피드의 버전을 식별할 수 있다.
- [0366] 블록 2506에서, 아이템이 중복되는 것으로 간주되는 경우, 사용자 장치(104)는 새로 수신된 아이템과, 동일 타입 및 키를 가진 이전에 저장된 아이템을 통합 정리하여, 이 엔트리에 대한 단일 레코드만을 생성할 수 있다.
- [0367] 블록 2508에서, 아이템이 중복되지 않은 것으로 간주되는 경우, 사용자 장치는 새로 수신된 아이템을 새로운 개별 아이템으로서 저장할 수 있다. 일 구현에서, 이때 사용자 장치(104)는 수신된 힌트들을 검사하여, 적절한 보완 정보(주석 백업 정보 및/또는 인덱스 정보 등)를 다운로드할 수도 있다.
- [0368] B.4.b. 예시적인 증대 갱신 접근법
- [0369] 도 26-29는 증대 갱신을 수행하기 위한 절차를 설명한다. 이 절차의 일반 목적은, 가능한 경우에, 요청된 아이템의 전체 버전이 아니라 요청된 아이템의 델타 버전을 사용자 장치에 제공하는 것이다. 요청된 아이템의 델타 버전은 장치가 이미 소유하고 있는 콘텐츠의 버전(예를 들어, "장치 버전")과 콘텐츠의 현재 버전 간의 차이를 나타낸다. 델타 버전의 수신시, 장치는 아이템의 델타 버전을 기존의 이전(장치) 버전에 통합(예를 들어, 패칭)함으로써 요청된 아이템의 전체 버전을 구성한다. 이 절차는 IPS(102)로부터 사용자 장치(104)로 전송되는 정보의 양 및 이와 연관된(특히 무선 통신 비용과 관련된) 비용을 줄이는 것을 돕기 위해 요청된 아이템의 델타 버전을 사용자 장치(104)에 제공하려고 시도한다.
- [0370] 증대 갱신 동작은 IPS(102) 및 사용자 장치(104) 양자에서 행해진다. 이러한 2개의 동작은 서로 독립적으로 이루어지지만, 이들 동작은 또한 서로를 보완한다. 도 27 및 28은 IPS(102)의 관점에서 증대 갱신 절차를 설명하는 반면, 도 29는 사용자 장치(104)의 관점에서 증대 갱신 동작을 설명한다.
- [0371] 도 26부터 시작하면, 이 도면은 증대 갱신을 수행하는 것이 적합할 수 있는 하나의 시나리오의 개요를 나타낸다. 이 사례에서, 사용자는 피드를 수신하기 위해 예약구독하였다. 피드는 소정 시간들에(예를 들어, 매시간) 또는 다른 트리거링 이벤트들에 응답하여 사용자에게 제공되는 정보 부분들의 집합에 대응한다. 예를 들어, 헤드라인 뉴스 이야기들을 제공하는 피드의 경우를 고려한다. 그러한 피드는 매시간마다 상위 10개 뉴스 이야기들의 리스트를 전송할 수 있다. 시간 n 에서의 집합이 기준 콘텐츠를 규정하는 경우, 시간 $n+1$ 에서의 집합은 시간 n 에서의 콘텐츠의 나중 "버전"으로 간주될 수 있다.
- [0372] 피드의 한 버전은 피드의 바로 이전 버전과 공유되는 하나 이상의 부분을 포함할 수 있다. 뉴스 피드의 경우, 특정일의 2:00PM에서의 상위 10개 뉴스 이야기들은 1:00PM에 식별되는 동일 뉴스 이야기들의 대부분을 포함할 수 있다. 그리고, 아마도 모든 뉴스 이야기들이 동일할 수 있다. 이러한 상황에서는, 2:00PM 뉴스 피드의 델타 버전만을 다운로드하는 것이 바람직하다. 뉴스 피드의 델타 버전은 1:00PM 뉴스 피드와 다른 2:00PM 뉴스 피드의 부분들만을 식별한다. 콘텐츠의 현재 버전은 적어도 두 가지 면에서 콘텐츠의 이전 버전과 다를 수 있다. 첫째, 콘텐츠의 현재 버전은 콘텐츠의 이전 버전에 존재하지 않는 하나 이상의 부분을 추가할 수 있다. 둘째, 콘텐츠의 현재 버전은 추가로 또는 대안으로 콘텐츠의 이전 버전에 존재하는 하나 이상의 부분을 제거할 수 있다.
- [0373] 도 26은 버전 V_1 에서 버전 V_4 까지의 콘텐츠의 시퀀스에서의 점진적 변화(evolution)를 나타낸다. 버전 V_4 는 가장 현재 시점에서의 콘텐츠의 현재 버전을 나타낸다. 버전 V_1 에서, 콘텐츠는 기초 부분 A_1 및 보완 부분 A_2 를 포함한다. 버전 V_2 에서, 콘텐츠는 기초 부분 A_1 및 보완 부분들 A_2 및 A_3 을 포함한다. 버전 V_3 에서, 콘텐츠는 기초 부분 A_1 및 보완 부분들 A_2 , A_3 및 A_4 를 포함한다. 마지막으로, 버전 V_4 에서, 콘텐츠는 기초 부분 A_1 및 보완 부분 A_3 및 A_4 를 포함하지만, 버전 V_3 에 존재했던 부분 A_2 는 이제 빠져 있다.
- [0374] 증대 갱신 절차의 일 구현에 의해 채택되는 예시적인 전략은 현재 버전(예를 들어, V_4)과 각각의 이전 버전 간의 차이를 나타내는 델타 파일들을 사전에 수집하는 것이다. 예를 들어, 제1 델타 파일은 버전 V_4 와 버전 V_3 사이

의 차이를 나타낸다. 이 델타 파일은 부분 A_2 가 제거되었다는 지시만으로 구성된다. 제2 델타 파일은 버전 V_4 와 버전 V_2 사이의 차이를 나타낸다. 이 델타 파일은 부분 A_2 가 제거되었다는 지시 및 (버전 V_2 에 대해 추가된) 부분 A_4 에 포함된 정보로 구성된다. 제3 델타 파일은 버전 V_4 와 V_1 사이의 차이를 나타낸다. 이 델타 파일은 부분 A_2 가 제거되었다는 지시 및 (버전 V_1 에 대해 추가된) 부분들 A_3 및 A_4 에 대응하는 정보로 구성된다. 델타 파일들에서, 제거된 부분들은 재생될 필요가 없으며, 제거된 부분들에 대한 참조로 충분할 것이다.

[0375] 증대 갱신 절차의 적용 단계에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 사용자 요청하고 있는 아이템의 식별을 결정하고, 사용자가 버전 V_3 , 버전 V_2 , 버전 V_1 등과 같은 요청된 콘텐츠의 이전 버전을 갖고 있는지를 결정한다. 제한 없이, 일례에서, 사용자 장치(104)는 그가 IPS(102)로 전송하는 요청들에 포함된 헤더 정보 내에서 그가 (존재할 경우) 소유하는 콘텐츠의 버전을 콘텐츠 전달 모듈(316)에 통지할 수 있다. 콘텐츠 전달 모듈(316)은 먼저, 요청된 콘텐츠의 현재 버전과 요청된 콘텐츠의 장치 버전 사이의 차이를 나타내는 델타 파일에 액세스하려고 시도한다. 이 델타 파일이 취득될 수 있는 경우, 그리고 전체 파일과는 대조적으로 델타 파일을 전송하는 것이 더 효율적인 것으로 결정되는 경우에, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 요청된 전체 아이템이 아니라 델타 파일을 전송한다. 그렇지 않으면, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 요청된 전체 아이템을 전송한다. 설명된 바와 같이, 사용자 장치(104)는 병렬 분석을 수행하며, 델타 파일을 먼저 요청한다. 사용자 장치(104)가 순서에 따라 델타 파일을 수신하여 성공적으로 처리하지 못하는 경우, 사용자 장치는 요청된 아이템의 전체 버전을 요구할 수 있다.

[0376] 도 27-29는 위의 설명을 흐름도 형태로 정형화한 것이다. 도 27에서 시작하면, 이 도면은 델타 파일들을 형성하기 위한 절차(2700)를 나타낸다. 이 동작은 IPS의 콘텐츠 전달 모듈(316)에 의해 배경 프로세스로서, 그리고 특히 도 23에 도시된 증대 갱신 모듈(2304)에 의해 수행될 수 있다.

[0377] 블록 2702에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 피드의 새로운 판, 신문 아이템의 새로운 판 등과 같은 콘텐츠의 새로운 버전의 수신에 주의를 만든다.

[0378] 블록 2704에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 현재 버전 V_n 과 일련의 이전 버전들 V_{n-1} , V_{n-2} , V_{n-3} 등 사이의 차이를 나타내는 일련의 델타 파일들을 형성한다. 콘텐츠 전달 모듈(316)은 다양한 규칙을 적용하여, 그가 얼마나 많은 델타 파일들을 계산해야 하는지를 결정할 수 있다. 일례에서, 전달 모듈(316)은 델타 파일들의 수를 사전 결정된 수로 상한을 정할 수 있다. 그 목적은 요청된 아이템을 가장 효율적인 방식으로 사용자로 다운로드하는 것이라는 것을 상기한다. 따라서, 다른 예에서, 전달 모듈(316)은 델타 파일이 너무 크고 그리고/또는 복잡해져서 델타 파일이 아니라 전체 아이템을 다운로드하는 것이 더 효율적일 수 있는 것으로 결정할 때 델타 파일들의 형성을 중지할 수 있다. 콘텐츠 전달 모듈(316)은 델타 파일들을 델타 파일 스토어(2306)(도 23에 도시됨)에 저장할 수 있다. 델타 파일들은 그들의 대응하는 전체 아이템들과 함께 저장되거나, 아니면 참조 정보에 의해 그들의 대응하는 전체 아이템들과 연계될 수 있다.

[0379] 블록 2706에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 더 이상 관련없는 임의의 델타 파일들을 이전 반복으로부터 제거할 수 있다. 예를 들어, 절차의 이전 반복에서, 버전 V_{n-1} 은 아이템의 가장 현재 버전이었으며, 모든 델타 파일은 이 버전과 관련하여 수집되었다. 일 구현에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 사용자가 요청된 아이템의 가장 현재 버전을 원할 것이라는 가정에 기초하여 이러한 낡은 델타 파일들 모두를 삭제할 수 있다.

[0380] 도 28은 사용자 장치가 요청된 콘텐츠에 대응하는 아이템에 대한 특정 요청을 행하는 증대 갱신 절차의 적용 단계를 나타내는 절차(2800)를 도시한다. 콘텐츠 전달 모듈(316)의 증대 갱신 모듈(2394)을 이용하여, 절차(2800)를 수행할 수 있다.

[0381] 블록 2802에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 아이템에 대한 요청을 수신한다. 콘텐츠 전달 모듈(316)은 사용자 장치의 HTTP 요청들의 헤더로부터 버전 정보를 판독하는 것 등과 같은 다양한 메커니즘을 통해 사용자 장치(104)가 요청된 아이템의 이전 버전 V_k 을 갖고 있는지를 결정할 수 있다.

[0382] 블록 2804에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 현재 버전 V_n 과 장치의 버전 V_k 사이의 차이에 대응하는 델타 파일에 액세스하려고 시도한다. 일례에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 제한 없이 3회의 시도와 같이 이 델타 파일에 액세스하려고 n 번 시도할 수 있다.

[0383] 콘텐츠 전달 모듈(316)은 (블록 2806에서 결정되는 바와 같이) 델타 파일에 액세스하는 데 성공한 경우, 전체 버전 대신에 델타 파일을 제공할 수 있다. 즉, 블록 2810에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 전체 아이템이 아니라

델타 파일을 전송한다. 그렇지 않은 경우, 블록 2812에서, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 전체 아이템을 전송한다.

[0384] 전술한 동작 방법은 도 27의 델타 형성 절차(2700)가 전체 버전이 아니라 델타 파일을 전송하는 것이 더 효율적이라고 간주하는 경우에만 델타 파일들을 저장하도록 동작한다는 가정에 기초한다. 이 예에서, 절차(2800)가 대응하는 델타 파일을 발견하지 못하는 경우, 절차는 전체 버전에 즉시 액세스하여 이를 다운로드함으로써 진행한다. 다른 예들에서, 전체 버전이 아니라 델타 파일을 전송하는 것이 더 효율적인지에 대한 결정은, 예를 들어 옵션인 판정 블록 2808에 의해 지시되는 바와 같이, 도 28의 다운로드 프로세스의 일부로서 수행될 수 있다. 어느 경우에 델타 대 전체 결정이 행해지는지에 관계없이, 이러한 결정은 다음과 같은 다수의 팩터에 기초할 수 있다.

[0385] - 첫째, 전체 아이템에 상대적인 델타 파일의 크기가 관련된다. 델타 파일이 전체 아이템보다 큰 경우, 전체 아이템 대신에 델타 파일을 전송하는 것은 의미가 없다. 이 경우, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 전체 파일을 전송하기로 결정할 것이다.

[0386] - 둘째, 결정 프로세스는 전체 아이템이 델타 파일에 비해 더 잘 압축(및/또는 암호화)될 수 있다는 사실을 고려할 수 있다. 따라서, 상대 크기를 결정함에 있어서, 결정 프로세스는 전체 아이템의 압축된 크기에 상대적인 델타 파일의 압축된 크기를 검토할 수 있다.

[0387] - 셋째, 사용자 장치에서 기존 버전에 델타 파일을 패치하고, (전체 파일이 아니라) 델타 파일의 처리와 고유하게 연관되는 다른 동작들을 수행하는 데 필요한 유한 양의 아이템이 존재한다. 결정 프로세스는 전체 아이템이 아니라 델타 파일을 전송하는 것이 더 효율적인지를 결정할 때 이러한 시간 지연을 고려하기로 결정할 수 있다.

[0388] 도 29는 사용자 장치(104)에 의해 수행되는 보충적인 증대 갱신 동작을 나타내는 절차(2900)를 도시한다. 도 21의 증대 갱신 모듈(2110) 및 에러 처리 모듈(2112)을 이용하여 이 절차(2900)를 수행할 수 있다.

[0389] 블록 2902에서, 사용자 장치(104)는 디폴트 규칙으로서 요청된 아이템의 델타 파일 버전에 액세스하려고 시도한다. 성공한 경우, 사용자 장치(104)는 그가 현재 소유하고 있는 콘텐츠의 버전에 델타 파일을 패치하려고 시도한다. 사용자 장치(104)는 옵션으로서 이 동작을 수행하기 위해 사전 결정된 n번의 시도를 행할 수 있다.

[0390] 블록 2904에서, 사용자 장치(104)는 그가 요청된 아이템을 델타 파일 패치로서 취득하는 데 성공하였는지의 여부를 결정한다. 성공한 경우, 프로세스는 종료된다. 성공하지 못한 경우, 블록 2906에서, 사용자 장치(104)는 전체 아이템을 요청할 수 있다. 사용자 장치(104)는 델타 파일 또는 전체 아이템을 다운로드할지를 결정함에 있어서 (성공/실패 타입의 고려가 아니라 또는 그에 더하여) 다른 고려들을 적용할 수 있다.

[0391] 반복하면, 서버측 콘텐츠 전달 모듈(316)은 (절차 2900에 따라) 그 자신의 증대 갱신 동작을 수행하는 사용자 장치(104)와 병렬로 (절차 2800에 따라) 그의 증대 갱신 동작을 수행할 수 있다. IPS(102) 또는 사용자 장치(104)는 요청된 아이템의 델타 파일 버전을 검색하기 위한 그의 시도들을 포기하기로 결정할 수 있다.

[0392] B.5. 전달 관리 기능

[0393] B.5.a. 전달 관리 기능의 개요

[0394] 전술한 예들에서, IPS(102)는 아이템을 수신하고, 적절한 필요 작업 리스트 큐에 엔트리를 추가하고(예약구독 관련 아이템의 경우), 이어서 사용자 장치에게 엔트리에 액세스한 후에 대응 아이템을 다운로드하도록 통지하기 위한 TPH 신호를 전송함으로써 동작한다. 본 섹션은 이러한 일반 프로세스를 더 효율적이 되게 하고 그리고/또는 다른 목표들을 달성하도록 설계된 다양한 관리 기능을 설명한다.

[0395] 도 30은 콘텐츠 전달 관리 특징들(3000)의 집합을 나타낸다. 제1 특징은 신뢰성 있는 이행 기능(3002)에 대응한다. 신뢰성 있는 이행 기능(3002)은 아이템이 사용자 장치로 전달될 준비가 되는 시점 전에 전달 관련 처리를 수행함으로써 동작한다. 그러한 전체 처리는 아이템이 전달될 준비가 되는 시점 전에 장치의 필요 작업 큐에 엔트리를 추가하는 단계를 포함할 수 있다.

[0396] 제2 특징은 TPH 스케줄링 기능(3004)에 대응한다. TPH 스케줄링 기능(3004)은 일반적으로 사용자 장치(104)에 의해 소비되는 전력을 줄이도록 TPH 신호들의 전송을 스케줄링하려고 시도한다. 구체적으로, 사용자 장치가 깨어나서 (예를 들어, 필요 작업 큐로부터 엔트리들을 수신하고, 아이템들을 다운로드하는 것 등에 의해) TPH 신호에 따라 동작하는 것은 (전력 소비의 관점에서) 상대적으로 비싸다. 하나의 대표적인 예에서, 그러한 이벤트는 배터리 수명의 전체 용량의 약 1 퍼센트를 소비한다. 이러한 상황을 해결하기 위해, TPH 스케줄링 기능(3004)은 필요 작업 큐에 대해 행해지는 모든 보고 가능한 추가에 대해 TPH 신호를 전송하는 것이 아니라, 다수

의 보고 가능한 이벤트들을 함께 결합하여 단일 TPH 신호를 전송할 수 있다. TPH 스케줄링 기능(3004)은 아래에 더 상세히 설명되는 바와 같이 TPH 신호들을 언제, 어떻게 전송할지를 결정함에 있어서 다른 고려들을 적용한다. 일 구현에서, TPH 스케줄링 기능(3004)은 통지 모듈(1808)의 특징으로서 구현될 수 있다.

[0397] 제3 특징은 페이퍼보이 기능으로도 알려진 지연 통지 기능(3006)에 대응한다. 지연 통지 기능(3006)은 발행자가 예약구독 관련 아이템을 IPS(102)에 늦게 제공하는 것으로 결정한다. 이에 응답하여, 지연 통지 기능(3006)은 아이템의 수신자들 모두를 식별할 수 있다. 지연 통지 기능(3006)은 개인화된 지연 통지들을 준비하여 수신자들에게 전송할 수 있다.

[0398] 제4 특징은 예약구독 개시 기능(3008)에 대응한다. 예약구독 개시 기능은 사용자가 먼저 장치를 턴온시키고 IPS(102)와 접촉할 때까지 예약구독의 개시를 삼간다. 이러한 프로비전은 유료 및 무료 예약구독들 양자에 적용될 수 있다.

[0399] 전술한 특징들의 리스트는 대표적인 것이며, IPS(102)에 의해 수행되는 기능들의 타입들의 전부는 아니다. 라벨 "기타 조정 기능"(3010)에 의해 지시되는 바와 같이, IPS(102)는 추가적인 관리 특징들을 포함할 수 있다. IPS(102)는 또한 도 30에 도시된 특징들 중 하나 이상을 생략하거나 불가능하게 할 수 있다.

[0400] 아래의 서브섹션들은 특징들 각각을 더 상세히 설명한다.

[0401] *B.5.b. 예시적인 신뢰성 있는 이행 기능*

[0402] 도 31은 전술한 신뢰성 있는 이행 기능(3002)을 구현하기 위한 절차(3100)를 나타내는 흐름도이다.

[0403] 블록 3102에서, 신뢰성 있는 이행 기능(3002)은 신뢰성 있는 이행 처리를 개시하는 트리거링 이벤트를 수신한다. 이 이벤트는 예약구독 관련 아이템 등의 수신에 대응할 수 있다.

[0404] 블록 3104에서, 신뢰성 있는 이행 기능(3002)은 아이템을 수신하도록 등록된 하나 이상의 장치로 TPH 신호를 전송하기 위한 준비로서 전체 처리를 수행한다. 일례에서, 신뢰성 있는 이행 기능(3002)은 아이템을 수신하도록 스케줄링된 장치와 연관된 필요 작업 큐에 엔트리를 저장할 수 있다. 신뢰성 있는 이행 기능(3002)이 필요 작업 큐에 엔트리를 추가할 때, 콘텐츠 수신 모듈(302)은 아이템을 변환하고 있을 수 있으며, 따라서 이 시점에서 아이템은 아직 사용자 장치로 전송될 준비가 되어 있지 않다. 큐에 엔트리를 추가하자마자 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)이 너무 빨리 TPH 신호를 전송하는 것을 방지하기 위하여, 엔트리를 아직 전송될 준비가 되지 않은 것으로 식별하는 플래그가 엔트리에 첨부될 수 있다. 이러한 메커니즘은 또한 옵션으로서 장치가 (예를 들어, 도 22의 블록 2204에서) 엔트리들을 다운로드 프로세스의 일부로서 요청할 때 보는 엔트리들의 리스트로부터 엔트리를 효과적으로 숨길 수 있다.

[0405] 블록 3106에서, 신뢰성 있는 이행 기능(3002)은 아이템이 전송될 준비가 된 때 TPH 신호가 수신자 장치로 전송되는 것을 허가한다. 전술한 예약구독 관련 아이템의 경우, 신뢰성 있는 이행 기능(3002)은 콘텐츠 수신 시스템(302)이 콘텐츠를 변환하여 이를 콘텐츠 스토어(308)에 저장하는 것을 언제 끝낼 것인지를 결정한다. 이때, 신뢰성 있는 이행 기능(3002)은 TPH 신호가 사용자 장치로 전송될 수 있음을 지시하기 위해 필요 작업 큐 내의 엔트리의 상태를 변경할 수 있다.

[0406] 신뢰성 있는 이행 기능(3002)은 다른 타입의 전체 액션들을 수행할 수 있다. 일반적으로, 전체 액션들은 아이템들의 전달을 촉진하는데, 이는 이러한 동작들이 다른 동작들과 병렬로 그리고/또는 IPS(102)의 부분들이 유휴 상태이거나 완전히 사용되고 있지 않을 때 수행될 수 있기 때문이다.

[0407] *B.5.c. 예시적인 지연 통지 기능*

[0408] 도 31은 전술한 지연 통지 기능(3006)을 구현하기 위한 절차(3200)를 나타내는 흐름도이다. 절차(3200)는 특정 예약구독 관련 아이템들과 관련하여 설명되지만, 절차(3200)는 예약구독 관련 아이템들 및/또는 다른 타입의 아이템들의 집합에 대해 종합적으로 반복될 수 있다.

[0409] 블록 3202에서, 지연 통지 기능(3006)은 발행자 또는 다른 소스가 예약구독 관련 아이템을 IPS(102)에 늦게 제공하는 것으로 결정한다. 또는, 지연 통지 기능(3006)은 아이템과 관련된 소정의 다른 지연 소스가 존재하는 것으로 결정할 수 있다. 지연 통지 기능(3006)은 아이템이 언제 정상적으로 수신될지에 관한 정보에 기초하여 이러한 결정을 행할 수 있다. 그러한 정보는 수동 입력된 타이밍 정보에 의해 표현될 수 있다. 지연 통지 기능(3006)은 예상되는 아이템의 수신을 지나 소정 양의 시간이 경과한 것으로 결정하는 경우, 아이템을 지연된 것으로서 식별할 수 있다. 지연 통지 기능(3006)은 IPS(102)의 관리자, 발행자 자체 등과 같은 다양한 소스로

부터 아이템의 예상 수신에 관한 정보를 수집할 수 있다. 대안으로 또는 추가로, 지연 통지 기능(3006)은 아이템이 수신되고 처리되는 통상적인 타이밍을 반영하는 경험적 기준(empirical norm)들을 수집할 수 있다. 지연 결정을 행함에 있어서, 지연 통지 기능(3006)은 사용자 장치들이 콘텐츠를 수신하는 시간대들을 고려할 수 있다. 예를 들어, 미국의 동쪽 연안에서 자신의 사용자 장치를 조작하고 있는 사용자에게 대해서는 제1 지연 임계치가 적용될 수 있는 반면, 서쪽 연안에서 자신의 장치를 조작하고 있는 사용자에게 대해서는 제2 지연 임계치가 적용될 수 있다. 임계치들의 차이는 서쪽 연안에 비해 동쪽 연안에서 지연된 전달에 반응할 시간이 더 적을 수 있다는 사실을 설명할 수 있다. 구체적으로, 신문이 정상적으로는 동쪽 연안 시간으로 4:00AM에 도착하는 것으로 가정한다. 전달의 지연은 서쪽 연안 사용자들보다 동쪽 연안 사용자들에 대해 더 큰 문제가 될 수 있는데, 이는 동쪽 연안 사용자들이 서쪽 연안 사용자들에 앞서 깨어나서 조반과 함께 그들의 신문을 수신할 것으로 기대할 것이기 때문이다.

[0410] 블록 3204에서, 아이템이 지연되는 것으로 결정되는 경우, 지연 통지 기능(3006)은 이 아이템을 수신하도록 스케줄링된 각각의 사용자에게 지연 통지를 전송할 수 있다. 지연 통지 기능(3006)은 예약구독 모듈(310)을 참고하여, 아이템을 수신하도록 스케줄링된 사용자들의 세트를 결정할 수 있다. 지연 통지 기능은 옵션으로서 사용자들의 이름을 일반 지연 통지 메시지 내의 플레이스홀더 필드들에 삽입하는 것 등에 의해 사용자에게 제공되는 지연 통지들을 개인화할 수 있다. 지연 통지 메시지는 지연 발행의 명칭, 지연 발행호의 날짜 등을 식별하도록 맞춤화될 수도 있다.

[0411] 블록 3206에서, 지연 통지 기능(3006)은 지연 통지들을 적절한 사용자에게 전송한다. 지연 통지 기능(3006)은 지연 통지들을 적절한 시간대에 전송함으로써 예약구독자들의 각각의 시간대들을 고려할 수 있다.

[0412] 일례에서, 지연 통지 기능(3006)은 지연 통지들을 문서들로서, 예를 들어 전송한 임의의 다른 타입의 아이템들과 같이 전송할 수 있다. 지연 통지 기능(3006)은 GET 타입 엔트리들을 적절한 필요 작업 큐들 내에 추가함으로써 지연 통지들을 전달할 수 있다. 다른 구현에서, 지연 통지 기능(3006)은 필요 작업 큐들 내에서 특수 커맨드들을 전송할 수 있다. 이러한 커맨드들은 사용자 장치들로 하여금 커맨드들의 수신시에 아이템들이 늦게 전달될 것이라는 것을 사용자에게 알리는 적절한 팝업 메시지 등을 표시하도록 촉구한다. 지연 전달 모듈(3006)은 옵션으로서 아이템 전달의 계속 실패시에 시차를 둔 일련의 지연 메시지들을 전송할 수 있는데, 각각의 메시지는 사과, 구제 방법 등의 적절한 점증(escalation)을 포함한다.

[0413] 블록 3208에서, 지연 발행호가 전달될 때(그리고 전달되는 경우), 지연 통지 기능(3006)은 (예를 들어, 삭제 타입의 커맨드를 대응하는 필요 작업 큐들을 통해 사용자 장치들로 전송함으로써) 사용자 장치들로부터 지연 통지 아이템을 제거할 수 있다. 이러한 프로비전은 자신의 장치를 열어서, 전달된 아이템 및 아이템이 지연된다는 통지 양자를 보는 사용자에게 혼란을 없애주기 위한 기회를 IPS(102)에 제공한다.

[0414] B.5.d. 예시적인 텔레폰 홈(TPH) 기능

[0415] 도 33은 전송한 TPH 스케줄링 기능(3004)을 구현하기 위한 절차(3300)를 나타내는 흐름도이다. TPH 스케줄링 기능(3004)의 하나의 예시적인 목표는 사용자 장치가 급전되고, TPH 신호들을 수신하고, 엔트리들 및 아이템들을 다운로드하는 데 필요한 횟수를 줄이도록 TPH 신호들을 스케줄링하는 것이다. TPH 스케줄링 기능(3004)은 다양한 규칙에 기초하여 다수의 TPH 신호를 단일 TPH 신호로 통합함으로써 그리고/또는 TPH 신호들이 전송될 때 타이밍을 조정함으로써 부분적으로 이러한 결과를 달성한다. 절차(3300)는, 여기에 설명되는 동작들이 복수의 필요 작업 큐들 및 관련 사용자 장치들에 대해 수행될 수 있지만, 특정 사용자 장치와 연관된 예시적인 필요 작업 큐와 관련하여 설명될 것이다. 일 구현에서, TPH 스케줄링 기능(3004)은 통지 모듈(1808)의 특징으로서 구현될 수 있다.

[0416] 블록 3302에서, 사용자의 필요 작업 큐가 적어도 하나의 엔트리를 포함하는 것으로 가정한다. 그러한 경우, 블록 3302에서, TPH 스케줄링 기능(3004)은 TPH 신호를 사용자 장치로 보내는 것이 적절한지, 또는 소정 시간 후까지 그러한 메시지를 지연시키는 것이 적절한지를 결정한다. 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)은 필요 작업 큐 내의 엔트리에 비전송 상태 플래그를 첨부함으로써 이 엔트리에 대한 TPH 신호의 전송을 삼갈 수 있다. 상태는 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)이 TPH 신호를 전송하기를 원할 때 변경될 수 있다.

[0417] 자신의 결정을 행함에 있어서, TPH 스케줄링 기능(3004)은 다음과 같은 고려들 중 어느 하나 또는 다음과 같은 고려들의 임의 조합에 의존할 수 있다. 고려들의 대부분은 다른 고려들과 교차하는 양태들을 포함한다.

[0418] - TPH 스케줄링 기능(3004)은 TPH 신호를 언제 전송할지를 결정함에 있어서 시각 정보와 같은 하나 이상의 시간 관련 팩터를 고려할 수 있다. 예를 들어, TPH 스케줄링 기능(3004)은 사용자가 낮 동안에 장치(104)를 이미 사

용하고 있을 가능성이 큰 경우에 밤보다는 낮 시간 동안에 TPH 신호를 더 기꺼이 전송할 수 있으며, 이 경우에 TPH 신호의 전송은 장치의 전력을 상승시키지 않을 수 있는데, 이는 장치의 전력이 이미 상승되어 있을 수 있기 때문이다. 반면, TPH 스케줄링 기능은 낮 동안이 아니라 밤에 무선 통신을 행하는 것이 비용을 상당히 줄이는 경우에 낮이 아니라 밤 동안에 TPH 신호를 더 기꺼이 전송할 수 있다. 시간 관련 고려들의 다른 적용에서, TPH 스케줄링 기능(3004)은 (적어도 하나의 TPH 전송 이벤트가 간격 t 내에 등록된 경우) 반 시간마다, 한 시간마다 등과 같은 t 시간 간격마다 단일 TPH 신호를 전송하도록 구성될 수 있다.

[0419] - TPH 스케줄링 기능(3004)은 TPH 아이템을 언제 전송할지를 결정함에 있어서 아이템의 타입을 중요한 것으로서 고려할 수 있다. 예를 들어, 전자 서적을 명확히 구매한 사용자는 이러한 아이템을 그의 구매 후에 곧 수신하는 것에 상대적으로 관심을 가질 가능성이 큰데, 이는 사용자가 아이템에 대한 명백한 요청을 하였고, 또한 이러한 명백한 액션이 최근 이벤트이기 때문이다. 한편, 저널 또는 블로그의 수신자는 발행호가 이용 가능하게 된 직후에 발행호를 수신하는 것에 덜 관심을 가질 수 있는데, 이는 사용자가 그러한 자료에 적극적으로 계속 관심을 갖는다는 주목할만한 증거가 보다 적기 때문이다. 따라서, TPH 스케줄링 기능(3004)은 사용자가 구매를 행한 후에 곧 전자 서적에 대한 TPH 아이템을 전송할 수 있다. 그러나, TPH 스케줄링 기능(3004)은 예약구독 관련 아이템의 자동 수신시에 TPH 신호의 전송을 지연시킬 수 있다. 더 일반적으로, TPH 스케줄링 기능(3004)은 아이템 타입들에 상이한 우선 순위들을 할당할 수 있다. 이어서, TPH 스케줄링 기능(3004)은 TPH 신호를 얼마나 신속하게 전송할지를 결정함에 있어서 필요 작업 큐 내의 아이템들의 우선순위를 하나의 팩터로서 고려할 수 있다. 다른 예로서, IPS(102)에서의 업그레이드 기능은 명령 보유 갱신을 다운로드하도록 장치에 지시하는 엔트리를 장치의 필요 작업 큐에 추가할 수 있다. 이러한 엔트리는 TPH 신호가 즉시 전송될 것을 요구하는 매우 높은 우선순위의 아이템으로서 표시될 수 있다.

[0420] - TPH 스케줄링 기능(3004)은 또한 TPH 신호를 언제 전송할지를 결정함에 있어서 엔트리가 필요 작업 큐에 저장된 시간의 길이를 고려할 수 있다. TPH 스케줄링 기능(3004)은 너무 많은 시간 양 동안 TPH 신호의 전송을 지연시키기를 원하지 않을 수 있다.

[0421] - TPH 스케줄링 기능(3004)은 또한 TPH 신호를 다운로드할지를 결정함에 있어서 사용자가 보인 이전 거동을 고려할 수 있다. 구체적으로, 일례에서, TPH 스케줄링 기능(3004)은 많은 사용자들의 집합적 거동을 고려할 수 있는데, 이는 이러한 거동이 특정 사용자에게도 적용될 수 있다는 가정에 기초한다. 다른 예에서, TPH 스케줄링 기능은 대안으로 또는 추가로 특정 사용자의 고유 거동을 고려할 수 있다. 일례로, 특정 사용자는 고유한 거동 패턴들을 가질 수 있으며, 따라서 사용자는 한 시각에는 그의 사용자 장치를 조작하지만, 다른 시각에는 그렇지 않다. TPH 스케줄링 기능(3004)은 또한 사용자가 하루의 진행 중에 통상적으로 수행하는 액션들의 타입들에서 패턴들을 식별할 수 있다. 이러한 고려들에 기초하여, TPH 스케줄링 기능(3004)은 사용자가 이미 장치를 사용하고 있고, 따라서 장치를 전력 상승 상태에서 조작하고 있을 것으로 예상되는 시간 동안에 TPH 신호를 전송할 수 있다. 다른 예에 따르면, 사용자들은 일반적으로, 집합적으로 고려될 때, 소정 시각들에 소정 콘텐츠 타입들을 수신하기를 원할 수 있다. 예를 들어, 사용자들은 직장으로 떠나기 전에 신문물을 읽기를 원할 수 있다. 이 경우에, TPH 스케줄링 기능(3004)은 5:00AM 전에 TPH들을 전송하려고 시도할 수 있으나, TPH 스케줄링 기능(3004)은 사용자들이 자고 있을 것으로 추정되는 밤 사이에 TPH 신호들을 전송할 필요는 없다.

[0422] - TPH 스케줄링 기능(3004)은 또한 사용자의 장치(104)의 현재 사용에 관한 정보를 수집할 수 있다. 예를 들어, TPH 스케줄링 기능(3004)은 사용자가 사용자 장치(104)를 (AC 전력 출구 등과 같은) 영구 전력 소스에 플러그를 끼운 것으로 결정할 수 있다. TPH 스케줄링 기능(3004)은 사용자가 장치(104)를 비교갈적인 전력 소스에 플러그를 끼운 것으로 결정될 수 있는 경우에 TPH 신호를 사용자 장치로 전송할 가능성이 더 크다. TPH 스케줄링 기능(3004)은 또한 사용자 장치(104)의 배터리 레벨을 나타내는 정보를 수신할 수 있다. TPH 스케줄링 기능(3004)은 장치의 배터리 상태가 낮은 경우에 TPH 신호를 전송하기를 더 꺼릴 수 있다.

[0423] - TPH 스케줄링 기능(3004)은 또한 필요 작업 리스트 내에 저장된 엔트리들의 양을 고려할 수 있다. TPH 스케줄링 기능(3004)은 사용자의 필요 작업 큐가 보고되지 않은 엔트리들로 가득 차게 되는 경우에 TPH 신호를 전송할 가능성이 더 클 수 있다. TPH 스케줄링 기능(3004)은 또한 TPH 전송 거동의 최근 레이트를 고려할 수 있다.

[0424] - TPH 스케줄링 기능(3004)은 또한, 예를 들어 설정 타입 페이지 등을 통해 사용자에게 의해 입력되는 바와 같은 사용자의 명백한 선호들을 고려할 수 있다.

[0425] - TPH 스케줄링 기능(3004)은 또한 예약구독 관련 아이템에 대해 사용자가 아이템을 방금 구매하였는지를 식별할 수 있다. 아이템을 방금 구매한 사용자는 장기간 동안 발행호들을 정기적으로 수신해온 사용자보다 이 아이템의 발행호를 수신하기를 더 원할 수 있다.

- [0426] - TPH 스케줄링 기능(3004)은 또한 TPH 신호를 전송할 타이밍을 결정함에 있어서 다운로드될 아이템의 크기를 고려할 수 있다. 예를 들어, TPH 스케줄링 기능(3004)은 보다 적은 무선 다운로드 관련 비용을 발생시키는 것들을 위하여 특히 큰 아이템에 대한 TPH 신호를 밤에 전송하기로 결정할 수 있다.
- [0427] - 또 다른 고려들은 TPH 스케줄링 기능(3004)에 의해 행해지는 TPH 스케줄링 결정과 연관될 수 있다. 관련 포인트로서, 사용자 장치(104)는 장치가 임의의 이유로 전력이 상승할 때 등과 같이 (예를 들어, TPH 신호에 의해 그렇게 하라고 촉구되지 않고서) 다양한 이벤트들에 응답하여 필요 작업 리스트 서버 모듈(314)과 독립적으로 접촉하도록 구성될 수 있다는 점에 주목한다. 이어서, 사용자 장치는 그 시간에 미처리 중일 수 있는 임의의 엔트리들을 그의 큐 내에 다운로드할 수 있다.
- [0428] 블록 3304에서, TPH 스케줄링 기능(3004)은 TPH 신호를 전송할지의 여부에 관한 최종 결정을 행함에 있어서 전술한 팩터들 중 하나 이상을 가중화한다. 상이한 환경들은 이러한 고려들에 상이한 가중치들을 적용할 수 있으며, 이는 어떠한 고려가 다른 고려들보다 우선 순위를 가질 수 있는지에 영향을 미칠 수 있다. 일례에서, 각각의 사용자는 TPH 신호들의 전송에 적용되는 가중치들을 정할 수도 있으며, 따라서 전술한 다양한 팩터들의 상대적 중요성을 제어할 수 있다.
- [0429] 블록 3306에서, TPH 스케줄링 기능(3004)은 TPH 신호를 전송하여, 사용자 장치에게 엔트리들을 검색하고, 엔트리들과 연관된 대응 아이템들을 다운로드하도록 촉구한다.
- [0430] *B.5.e. 예시적인 예약구독 개시 기능*
- [0431] 도 34는 전술한 예약구독 개시 기능(3008)을 구현하기 위한 절차(3400)를 나타내는 흐름도이다.
- [0432] 블록 3402에서, 예약구독 개시 기능(3008)은 사용자가 새로운 예약구독물을 구매한 것으로 결정한다.
- [0433] 블록 3404에서, 예약구독 개시 기능(3008)은 사용자가 예약구독 관련 아이템들의 다운로드를 실제로 시작할 때까지, 또는 소정의 다른 소비 트리거에 응답하여 예약구독물의 발행호들 또는 판들에 대해 사용자에게 요금을 청구하는 것을 연기한다. 이러한 조치는 부분적으로 사용자에게 대한 우대이다.
- [0434] *B.6. 예시적인 홈 제시 모듈*
- [0435] 도 4와 관련하여 소개된 홈 제시 모듈(408)은 사용자가 사용자 장치(104)와의 상호작용을 시작할 수 있는 홈 페이지를 제공한다. 홈 제시 모듈(408)은 홈 페이지 상에 다양한 정보를 제공할 수 있다. 도 35는 홈 페이지(3502)의 하나의 예시적인 구현을 제공한다.
- [0436] 도 35의 홈 페이지(3502)는 사용자가 판독 장치를 이용하여 소비할 수 있는 전자 서적, 오디오 서적, 개인 아이템, 예약구독 관련 아이템들을 포함하는 다양한 아이템들의 리스트를 보여준다. 홈 페이지(3502) 내의 각각의 엔트리는 아이템의 제목, 전자 서적 타입 아이템의 저자 등과 같은 아이템에 관한 두드러진 정보를 포함한다. 각각의 엔트리는 대응하는 아이템을 선택하여, 보기 위해 아이템을 열기 위한 가이드로서 사용되는 (페이지(3502)의 우측 에지를 따르는) 선택기를 포함한다. 특수 그룹핑 타입의 선택기(3504)는 아이템이 예약구독에 대응함을 지시한다. 이 아이템을 클릭함으로써, 사용자는 예약구독물 내의 이용 가능한 발행호들의 리스트를 볼 수 있다. 또한, 홈 페이지 내의 각각의 엔트리는 진행 지시기(3506)와 같은 진행 지시기를 포함한다. 진행 지시기(3506) 내의 점들의 수는 아이템을 판독함에 있어서 지시기의 전체 길이에 대해 사용자가 얼마나 멀리 진행하였는지를 식별한다.
- [0437] 홈 페이지(3502)는 또한 "보기 및 소트" 선택 아이템을 포함한다. 이 엔트리를 클릭함으로써, 사용자는 (도시되지 않은) 보기 및 소트 메뉴를 수신할 수 있다. 이 메뉴는 사용자가 홈 페이지(3502) 내의 표시를 위해 아이템들을 선택하는 데 사용되는 필터링 기준(또는 기준들)을 선택하는 것을 허가한다. 사용자는 또한 아이템들이 홈 페이지(3502) 상에 표시되는 순서를 관리하는 데 사용되는 소트 기준(또는 기준들)을 선택할 수 있다.
- [0438] 홈 페이지(3502)는 또한 메뉴 선택기(3502)를 포함한다. 메뉴 선택기(3502)의 선택은 사용자 장치(104)에게 도 36에 도시된 메뉴(3602)를 제공하도록 촉구한다. 메뉴(3602)는 사용자가 사용자 장치에 의해 수행되는 다양한 기능들을 네비게이트하고 특수화된 작업들을 수행하는 것을 허가한다. 메뉴(3602)를 통해 선택될 수 있는 그러한 하나의 기능은 설정 옵션(3604)이다.
- [0439] 도 36에 도시된 설정 옵션(3604)을 활성화함으로써, 사용자 장치(104)는 사용자를 도 37에 도시된 설정 페이지(3702)로 지향시킨다. 설정 페이지는 사용자가 장치와 연관된 다양한 관리 설정들(계정 이름, 장치 이름 등)을 변경하는 것은 물론, 장치의 동작 방법을 지배하는 다양한 설정들을 변경하는 것을 허가한다. 설정 페이지

(3702)는 또한 추가 아이템들을 저장하기 위해 이용 가능한 저장 장치의 양을 보여준다.

[0440] B.7. 예시적인 상인 스토어 모듈

[0441] B.7.a. 상인 스토어 모듈의 개요

[0442] 도 38은 도 3과 관련하여 소개된 상인 스토어 모듈(318)을 도시한다. 개요로서, 상인 스토어 모듈(318)은 사용자가 아이템들을 검색하고, 선택된 아이템들을 구매(또는 취득)하는 것 등을 허가한다. 사용자는 사용자 장치(104)에 의해 제공되는 스토어 상호작용 모듈(344)을 통해 상인 스토어 모듈(318)과 상호작용한다. 사용자는 또한 비무선 통신 메커니즘(예를 들어, 전화 또는 케이블 모뎀, DSL 메커니즘 등)을 통해 상인 스토어 모듈(318)에 액세스하는 개인용 컴퓨터를 이용하는 것 등에 의해 하나 이상의 대안 메커니즘들을 통해 상인 스토어 모듈(318)과 상호작용할 수 있다.

[0443] 상인 스토어 모듈(318)은 계정 관리 및 설정 모듈(3802)을 포함한다. 이 모듈(3802)은 사용자가 사용자 계정을 설정하고 다른 관리 기능들을 수행하는 것을 허가한다.

[0444] 상인 스토어 모듈(318)은 또한 사용자 정보(3804)를 포함하거나 그에 액세스한다. 사용자 정보(3804)는 사용자들에 관한 인구학적 정보를 제공할 수 있다. 사용자 정보(3804)는 또한 사용자들에 의해 행해진 이전 구매들 및 다른 타입의 선택들에 관한 정보를 제공할 수 있다.

[0445] 상인 스토어 모듈(318)은 아이템 카탈로그(320)를 포함할 수 있다. 아이템 카탈로그(320)는 상인 스토어 모듈(318)을 이용하여 선택될 수 있는 다양한 아이템들의 설명들을 포함할 수 있다. 아이템 카탈로그(320) 내의 아이템의 설명은 아이템 상세 페이지의 형태를 가질 수 있다.

[0446] 상인 스토어 모듈(318)은 아이템 검토 및 취득(IRA) 기능(3806)을 포함할 수 있다. IRA 기능(3806)은 또한 카탈로그 검색 및 제공 모듈(3808)을 포함할 수 있는데, 이 모듈(3808)은 사용자가 검색 용어들을 입력하고 브라우저 카테고리들을 보는 것 등에 의해 아이템 카탈로그(320) 내의 아이템들을 검토하는 것을 허가한다. IRA 기능(3806)은 또한 아이템 추천 모듈(3810)을 포함한다. IRA 기능(3806)은 예를 들어 (예를 들어, 사용자 정보 스토어(3804)에 반영되는 바와 같은) 사용자의 이전 관심들 또는 대체로 인기 있는 아이템들 등에 기초하여 하나 이상의 추천 아이템들을 사용자에게 제공한다.

[0447] IRA 기능(3806)은 또한 아이템 구매 모듈(3812)을 포함할 수 있다. 아이템 구매 모듈(3812)은 사용자가 쇼핑 카트에 아이템들을 넣고 아이템들을 구매(또는 취득)하는 것을 허가한다. 아이템 구매 모듈(3812)은 또한 구매 취소 모듈(3814)을 포함할 수 있다. 구매 취소 모듈은 사용자가 아래에 더 충분히 설명되는 방식으로 아이템 구매를 취소하는 것을 허가한다. 아이템 구매 모듈(3812)은 또한 가상 계정 모듈(3816)을 포함할 수 있다. (섹션 D에서) 아래에 더 상세히 설명되는 바와 같이, 가상 계정 모듈(3816)은 사용자가 사용자 장치를 구매(또는 수신하도록 준비)한 후에, 그러나 이 시점에서 사용자가 아직 특정 사용자 장치를 할당받지 못한 경우에 사용자가 아이템 구매를 행하는 것을 허가한다.

[0448] IRA 기능(3806)은 또한, "기타 스토어 모듈들"(3818)이라는 라벨에 의해 지시되는 바와 같은 추가적인 모듈들을 포함할 수 있다. 상인 스토어 모듈(318)의 다른 구현들은 도 38에 도시된 하나 이상의 모듈을 생략할 수 있다.

[0449] 상인 스토어 모듈(318)은 장치 인터페이스 모듈(3820)을 포함할 수 있다. 장치 인터페이스 모듈(3820)은 일반적으로 서버측 상인 스토어(318)가 장치측 스토어 상호작용 모듈(344)과 상호작용하는 것을 허가하는 기능을 포함한다. 장치 인터페이스 모듈은 마크업 제공 모듈(3822)을 포함한다. 마크업 제공 모듈(3822)은 일련의 페이지들(예를 들어, 대표 페이지(3824) 등)을 사용자 장치에 제공한다. 페이지들은 임의의 마크업 언어로 또는 임의의 다른 포맷으로 형성될 수 있다. 장치 제공 인터페이스 모듈(3820)은 또한 장치 응답 처리 모듈(3826)을 포함할 수 있다. 장치 응답 처리 모듈(3826)은 마크업 제공 모듈(3822)에 의해 제공되는 페이지들과 상호작용하는 사용자들로부터 응답들을 수신한다. 예를 들어, 사용자들은 마크업 제공 모듈(3822)에 의해 제공되는 페이지들에서 링크들을 선택할 수 있다. 사용자의 선택들은 HTTP 프로토콜 또는 소정의 다른 프로토콜 또는 프로토콜들의 조합을 이용하여 장치 응답 처리 모듈(3826)로 전달된다.

[0450] 도 39-41은 마크업 제공 모듈(3822)에 의해 생성되는 페이지들의 대표적인 집합을 보여준다. 도 39는 사용자가 상인 스토어 모듈(318)에 처음 액세스할 때 마크업 제공 모듈(3822)이 사용자에게 표시할 수 있는 소개 페이지(3902)를 나타낸다. 소개 페이지(3902)는 다양한 브라우저 카테고리들을 검토하고, 추천된 아이템들을 검토하고, 검색을 입력하는 것 등을 위해 사용자를 초대하는 포털을 제공한다. 도 40은 브라우저 페이지(4002)를 나타낸다. 브라우저 페이지(4002)는 사용자가 다양한 주제 카테고리들을 이용하여 아이템들을 브라우징하는 것을

허가한다. 도 41은 사용자가 아이템 구매 모듈(3812)을 통해 구매할 수 있는 단일 전자 서적 아이템에 관한 정보를 제공하는 아이템 상세 제공(4102)을 나타낸다. 아이템 상세 정보가 하나의 페이지 상에 맞춰질 수 없는 경우, 마크업 제공 모듈(3822)은 도 40에 도시된 바와 같이 이 정보를 일련의 페이지들에 표시할 수 있다.

[0451] B.7.b. 예시적인 구매 취소 접근법

[0452] 도 42는 도 38의 구매 취소 모듈(3814)을 이용하여 구매를 취소하기 위한 예시적인 절차(4200)를 나타내는 흐름도를 도시한다.

[0453] 블록 4202에서, 아이템 구매 모듈(3812)은 사용자의 아이템 구매를 수신한다. 사용자는 이행 동작을 개시하는 선택을 행함으로써 구매를 행할 수 있다.

[0454] 블록 4204에서, IPS(102)는 구매된 아이템을 전술한 방식으로 처리하여, 잠재적으로 사용자의 장치로 전달한다.

[0455] 블록 4206에서, 구매 취소 모듈(3814)은 사용자에게 블록 4302에서 행해진 사용자의 구매를 취소하도록 권유하는 옵션을 사용자에게 제공한다. 일례에서, 구매 취소 모듈(3814)은 아이템의 구매에 이어서 사용자에게 제공되는 "감사" 페이지 등에서 이러한 옵션을 제공할 수 있다. 이 단계에서, 이전 블록 4204에 의해 지시되는 바와 같이, 아이템 구매 모듈(3812)은 사용자의 아이템 구매를 이행하는 과정에 있다.

[0456] 블록 4208에서, 사용자가 사실상 구매 취소 옵션을 활성화하는 것으로 가정한다.

[0457] 블록 4210에서, 구매 취소 모듈(3814)은 가능한 경우에 사용자의 아이템 구매를 취소한다.

[0458] B.8. 예시적인 콘텐츠 관리자 모듈 및 미디어 라이브러리 모듈

[0459] 장치측 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 사용자가 사용자 장치(104)에 의한 소비를 위해 이용 가능한 아이템들을 검토하고 관리하는 것을 허가하는 도구를 제공한다. 도 44는 콘텐츠 관리자(342)에 관한 추가 상세를 도시한다. 도 44는 또한 콘텐츠 관리자(342)가 서버측 개인 미디어 라이브러리 모듈(324) 및 예약구독 모듈(310)과 같은 다른 모듈들과 상호작용할 수 있는 방법을 나타낸다.

[0460] 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 제공 모듈(4302)을 포함한다. 제공 모듈(4302)은 사용자가 사용자 장치(104)를 이용하여 소비하는 데 이용 가능한 다양한 아이템을 보여준다. 아이템들은 다양한 소스로부터 유래될 수 있다. 제1 소스는 사용자 장치의 내부 장치 메모리(336)에 대응한다. 제2 소스는 플래시 카드 등과 같이 사용자 장치(104)에 결합될 수 있는 휴대용 메모리 모듈(4304)에 대응한다. 제3 소스는 사용자의 서버측 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)에서 식별되는 아이템들에 대응한다. 구체적으로, 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 전자 서적 아이템, 특별히 선택된 신문 및 잡지 발행호 등과 같은 주문형("알라카르테") 선택들에 관한 정보를 미디어 라이브러리 모듈(324)로부터 수신할 수 있다. 제4 소스는 예약구독 모듈(310)에서 식별되는 아이템들에 대응한다. 구체적으로, 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 사용자의 예약구독물들 및 그러한 예약구독물들과 연관된 최신 발행호들에 관한 정보를 제공할 수 있다. 예약구독물들과 관련하여, 일례에서, 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 사용자의 예약구독들 각각에 대한 최종 n일을 저장할 수 있다.

[0461] 하나의 예시적인 구현에서, 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 개인 미디어 라이브러리 모듈(324) 및/또는 예약구독 모듈(310) 상에 저장된 아이템들을 식별하는 장치측 메타데이터에 액세스한다. 이것은 사용자가 그들의 콘텐츠를 결정하기 위해 서버측 모듈들에 주문형 조회들을 행해야 하는 필요를 없앤다.

[0462] 다른 특징에 따르면, 제공 모듈(4302)은 필터링 모듈(4306)을 포함한다. 필터링 모듈(4306)은 사용자가 어떤 타입의 아이템들이 제공 모듈(4302)에 의해 표시되는지를 결정하는 데 사용하기 위한 기준(또는 기준들)을 선택하는 것을 허가한다. 예를 들어, 사용자는 장치측 내부 메모리(336) 등에 저장된 아이템들만으로 제공을 제한하기로 선택할 수 있다.

[0463] 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 또한 갱신 처리 모듈(4308)을 포함한다. 갱신 처리 모듈(4308)의 목적은 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)의 콘텐츠를 설명하는 장치측 메타데이터를 갱신하는 것이다. 갱신 모듈(4308)은 사용자 장치 및 IPS(102)가 임의의 이유로 서로 상호작용하는 다양한 시간에 호출될 수 있다. 예를 들어, 갱신 모듈(4308)은 TPH 신호의 수신에 의해 트리거되는 동작들의 집합의 일부로서 호출될 수 있다.

[0464] 이제, 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)을 참조하면, 이 모듈(324)은 사용자가 알라카르테 방식으로 이전에 구매한 아이템들을 저장한다. 구체적으로, 개인 미디어 라이브러리(324)는 사용자가 구매한 상인 콘텐츠 스토어(308) 내의 아이템들을 참조하는 포인터들(4308)을 저장할 수 있다. 전술한 방식으로, 사용자는 사용자가 요청된 아이템을 수신하도록 실제로 허가된 것을 확인하기 위해 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)과 접촉할 수 있

는 콘텐츠 전달 모듈(316)을 통해 이전에 구매된 아이템을 수신할 수 있다. 사용자는 콘텐츠가 사용자 장치의 국지적 스토어(들)로부터 부주의로 삭제된 경우 등과 같은 임의의 이유로 아이템을 다시 다운로드하기로 결정할 수 있다.

[0465] 사용자는 유사한 방식으로 예약구독 관련 아이템들을 다운로드할 수 있다. 즉, 콘텐츠 전달 모듈(316)은 예약구독 모듈(324)에 액세스하여, 사용자가 발행호 등을 다운로드하는 것이 허가되는지를 결정한다. 예약구독 모듈(324)에 의해 제공되는 허가 정보는 예약구독물 내의 개별 발행호들이 아니라 예약구독들의 레벨에서 수행된다.

[0466] 도 44는 콘텐츠 관리자 페이지(4402)의 제공 모듈(4302)에 의해 제공되는 콘텐츠 관리자 페이지(4402)를 나타낸다. 이 페이지(4402)는 사용자가 사용자 장치(104)를 이용하여 소비하는 데 이용 가능한 다양한 아이템을 보여준다. 페이지(4402)는 또한 아이템이 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)을 통해 이용가능함을 지시하기 위한 "상인", 아이템이 장치측 메모리(336)에 저장됨을 지시하기 위한 "장치" 및 아이템이 이동식 메모리 모듈에 저장됨을 지시하기 위한 "SD 카드" 등과 같이 아이템들의 소스를 지시하는 태그들을 제공한다. 도 43에는 도시되지 않았지만, 콘텐츠 관리자 페이지(4402)는 아이템이 사용자 장치(104)로 다운로드되는 과정에 있는지 및/또는 아이템이 다른 처리를 겪고 있는지 등을 나타내는 지시자들을 제공할 수 있다.

[0467] 도 45는 필터링 메뉴(4502)를 포함하는 다른 콘텐츠 관리자 페이지를 나타낸다. 필터링 메뉴(4502)는 (선택된 소스 등에 대응하는) 어떤 타입의 아이템들이 표시되는지 및 아이템들이 어떤 순서로 표시되는지를 제어하기 위해 필터링 모듈(4304)에 의해 사용된다.

[0468] 도 46은 다른 메뉴(4602)를 나타내는 다른 콘텐츠 관리자 페이지를 도시한다. 다른 기능들 중에서, 이 메뉴(4602)는 사용자가 아이템들을 하나의 소스에서 다른 소스로 이동시키고, 아이템들을 제거하는 것 등을 허가한다.

[0469] 도 47은 사용자 장치(104) 및 IPS(102)가 어떻게 정보를 공유하는지를 나타내는 절차(4700)를 도시한다.

[0470] 블록 4702에서, 시스템(300) 내의 하나 이상의 모듈이 트리거링 이벤트를 수신한다. 트리거링 이벤트는 사용자 장치(104)와 IPS(102) 사이의 정보 공유와 같은 다양한 하우스키핑 동작을 위한 시간임을 시그널링한다. 하나의 대표적인 트리거링 이벤트는 정보 동기화 동작을 포함하는 다수의 동작을 개시하는 TPH 신호의 IPS(102)에서 사용자 장치(104)로의 전송에 대응할 수 있다. 다른 트리거링 이벤트는 사용자 장치(104)의 전력 상승 또는 사용자 장치(104)의 다른 상태 변화 등에 대응할 수 있다.

[0471] 블록 4702에서, 시스템(300) 내의 하나 이상의 적절한 모듈이 동기화를 위해 하나 이상의 다른 모듈과 정보를 공유한다. 일례로, 블록 4702는 사용자 장치(104)가 사용자가 특정 아이템에 대해 생성한 그의 주석들을 백업 주석 스토어(1116)에 저장하기 위해 IPS(102)로 전송하는 단계를 수반할 수 있다. 또한, 블록 4702는 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)이 메타데이터를 콘텐츠 관리자 모듈(342)로 하향 전송하는 단계를 수반할 수 있는데, 그러한 메타데이터는 개인 미디어 라이브러리 모듈(324)에 의해 참조되는 아이템들을 반영한다. 또 다른 정보 공유 동작들이 다양한 트리거링 이벤트에 기초하여 수행될 수 있다.

[0472] 위의 주기적인 동기화 동작들에 더하여, IPS(102)는 예를 들어 사용자가 하드 리셋 커맨드 등을 호출하였으므로 사용자 장치(104)의 저장 콘텐츠가 더 이상 액세스될 수 없을 때 사용자 장치(104)의 콘텐츠를 복구하기 위해 사용자 장치(104)와 상호작용할 수 있다.

[0473] B.9. 예시적인 판독기 모듈, 주석 기능 및 오디오 재생기 모듈

[0474] 도 3과 관련하여 소개된 판독기 모듈(340)이 사용자가 전자 서적을 읽는 것을 허가하는 인터페이스를 제공함을 상기한다. 도 48은 Herman Melville의 소설 Moby Dick에 대응하는, 판독기 모듈(340)에 의해 생성된 텍스트 콘텐츠의 한 페이지(4802)를 나타낸다. 사용자는 (도시되지 않은) 적절한 메뉴를 통해 폰트의 크기를 변경할 수 있다. 사용자는 진행 표시(4804)를 통해 그의 책을 통한 진행을 볼 수 있다. 표시의 전체 길이에 대한 진행 표시 내의 점들의 수는 사용자가 책 안에서 얼마나 멀리 진행하였는지를 반영한다.

[0475] 읽을 수 있는 콘텐츠의 임의 페이지는 활성화될 수 있는 하나 이상의 내장 링크를 포함할 수 있다. 예를 들어, 페이지(4802) 내의 버튼(4806)을 주목한다. 이 경우, 판독기 모듈(340)에 의해 표시되는 독서 자료는 책의 챕터와 같은 더 완전한 아이템의 샘플에 대응한다. 페이지(4802)는 사용자에게 아이템의 전체 버전을 선택할 것을 권하는 버튼(4806)을 포함한다. 다른 구현에서, 버튼(4806)은 사용자에게 (책의 다른 챕터, 잡지 시리즈의 다른 발행호 등과 같은) 아이템의 다른 부분을 구매하도록 권할 수 있다. 다른 예에서, 링크는 하나 이상의 일

치하는 고려에 기초하여 현재 표시되고 있는 콘텐츠와 관련된 아이템을 식별할 수 있는데, 예를 들어 도 38의 아이템 추천 모듈(3810)은 다양한 일치하는 고려들에 기초하여 관련 아이템을 식별할 수 있다. 버튼(4806)의 클릭은 식별된 아이템, 예를 들어 도시된 예에서는 페이지(4802) 내에서 사용자가 읽고 있는 콘텐츠의 전체 버전을 구매(또는 취득)하고 그의 전달을 개시하도록 상인 스토어 모듈(318)에 지시한다.

[0476] 도 49는 사용자가 페이지 내의 링크를 활성화할 때 아이템 식별 정보를 동적으로 제공하기 위한 예시적인 절차(4900)를 나타내는 흐름도를 도시한다.

[0477] 블록 4902에서, 사용자 장치(104)는 버튼(4806)을 포함하는 페이지(4802)와 같이 링크를 포함하는 표시를 제공한다. 사용자 장치(104)는 템플릿을 이용하여 페이지를 표시할 수 있다. 템플릿은 링크를 제공하기 위한 준비들을 포함할 수 있지만, 링크를, 특정 아이템을 고유하게 식별하는 임의 종류의 코드에 연관시키지 않는다. 즉, 페이지는 실제 코드 대신에 플레이스홀더 필드를 포함한다.

[0478] 구체적으로, 소정 타입의 아이템들에 대해, 콘텐츠 수신 시스템(302)은 이러한 아이템들과 식별 정보를 정식으로 통합하지 않고 아이템들을 콘텐츠 스토어(308)에 저장한다는 것을 상기한다. 콘텐츠 전달 모듈(316)은 그러한 아이템을 사용자에게 전달할 때, (메타데이터 삽입 모듈(2316)을 이용하여) 식별 정보를 아이템의 헤더 내에 삽입할 수 있다. 그러나, 이 단계에서, 아이템 내의 링크는 여전히 식별 정보로 채워지지 않는다.

[0479] 블록 4904에서, 사용자 장치(104)는 사용자의 링크 선택을 수신한다.

[0480] 블록 4906에서, 사용자 장치(104) 또는 소정의 다른 엔티티는 링크와 연관된 고유 식별 정보(예를 들어, 고유 번호)를 포함하도록 링크 정보를 동적으로 채울 수 있다. 전송한 바와 같이, 페이지(4802)가 아이템의 샘플을 표시하고, 버튼(4806)이 사용자로 하여금 아이템의 전체 버전에 액세스할 수 있게 하는 특정 예를 고려한다. 사용자가 버튼(4806)을 클릭할 때, 장치(104)는 버튼(4806)과 연관된 링크를 아이템의 전체 버전과 연관된 식별 정보로 채울 수 있다. 식별 정보는 샘플 아이템과 함께 콘텐츠 전달 모듈(316)에 의해 사용자 장치로 제공되는데, 예를 들어 식별 정보는 샘플 아이템의 헤더 내에서 전달될 수 있다. 이어서, 채워진 링크는 아이템의 전체 버전을 구매하기 위해 상인 스토어 모듈(318)에 액세스하는 것 등에 의해 액션을 수행하도록 호출될 수 있는데, 이는 이러한 아이템의 사용자로의 전달을 개시한다.

[0481] 도 50은 사용자가 전자 서적을 읽고 있는 동안에 호출할 수 있는 주식 메뉴(5002)를 나타낸다. 사용자는 메뉴(5002)를 호출하여, 텍스트 내의 한 줄을 강조하고, 텍스트와 연관된 주해를 추가하는 것 등을 행할 수 있다. 사용자는 커서 이동 메커니즘(506) 및/또는 소정의 다른 입력 메커니즘(들)을 이용하여 이러한 동작들을 수행할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 커서를 (예를 들어, 커서 휠 등을 회전시킴으로써) 보조 표시부(504) 내의 대응하는 시작 위치 및 종료 위치들로 이동시킨 후에, (예를 들어, 커서 휠 등을 누름으로써) 그러한 위치들을 선택함으로써 강조할 텍스트의 일부를 한정할 수 있다.

[0482] 주식들에 대해 계속 설명하면, 도 48에 도시된 바와 같이, 사용자는 페이지(4802)의 코너 내의 마크 아이콘(4806) 옆을 클릭함으로써 북마크를 입력할 수 있다. 또한, 도 51은 사용자에게 의해 표기된 전자 서적 내의 위치들을 식별하는 방법을 나타낸다. 즉, 도 51은 진행 표시를 도시한다. 작은 검정 삼각형들은 텍스트 내의 사용자 생성 북마크들의 위치를 나타낸다.

[0483] 도 52는 (도 4에 소개된) 오디오 재생기 모듈(410)과 연관된 다양한 특징 및 오디오 재생기 모듈(410)이 동작할 수 있는 환경을 나타낸다. 사용자 장치(104)가 오디오 아이템들을 수신하는 데 사용할 수 있는 적어도 2개의 메커니즘이 존재한다. 제1 메커니즘에서, 사용자는 개인용 컴퓨터(5202) 또는 다른 타입의 데이터 처리 장치를 이용하여, 오디오 아이템들의 소스(5204)로부터 오디오 아이템을 다운로드할 수 있다. 제1 액세스 메커니즘에서, 개인용 컴퓨터(5202)는 통상의 전화 또는 케이블 모뎀, DSL 접속, T1 접속 등과 같은 비무선 접속을 통해 오디오 소스(5204)에 액세스할 수 있다. 수신시, 사용자는 USB 접속, 휴대용 메모리 모듈 또는 다른 전송 메커니즘을 통해 오디오 아이템을 사용자 장치(104)로 전송할 수 있다. 제2 메커니즘에서, 도 2에 도시된 동일 통신 기반 구조(106)를 이용하여 오디오 소스(5204)로부터 오디오 아이템을 수신한 후에, 이 오디오 아이템을 사용자 장치(104)로 전송할 수 있다. 즉, 통신 기반 구조(106)는 오디오 아이템들을 전자서적 아이템 등과 동일한 방식으로 전송하며, 오디오 소스(5204)는 도 3에 도시된 콘텐츠 소스들(304) 중 하나로서 기능한다. 설명된 바와 같이, 통신 기반 구조(106)는 무선 통신에 적어도 부분적으로 의존할 수 있다.

[0484] 오디오 소스(5204)는 (예를 들어, 도서관, 정부 조직 등을 포함하는) 오디오 아이템들을 유료로 또는 무료로 제공하는 오디오 아이템들의 상업적 제공자 또는 다른 타입의 조직을 나타낼 수 있다. 이와 관련하여, 오디오 소스(5204)는 WAN 액세스 가능 자원으로서(예를 들어, 인터넷 액세스 가능 사이트 등으로서) 개인용 컴퓨터(5202)

또는 다른 장치에 의해 액세스될 수 있다. 오디오 소스(5204)는 또한 다른 사용자들에 대한 배포를 위해 오디오 아이тем들을 제공하는 사용자 또는 사용자들의 공동체를 나타낼 수 있다.

[0485] 수신시, 오디오 재생기 모듈(410)은 오디오 아이тем을 배경 음악 파일(5206) 및/또는 오디오 서적 파일(5208)에 저장할 수 있다. 오디오 재생기 모듈(410)은 배경 음악 파일(5206) 내의 오디오 아이тем들을 배경 음악으로서 재생하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 오디오 재생기 모듈(410)은 사용자가 신문을 읽거나, 웹을 검색하는 것 등을 하고 있을 때 배경 음악 파일(5206) 내의 오디오 아이тем을 재생할 수 있다. 일례에서, 오디오 재생기 모듈(410)은 배경 음악 파일(5206) 내의 오디오 아이тем들을 임의 순서로 재생할 수 있다. 오디오 재생기 모듈(410)은 사용자로 하여금 배경 음악 파일(5206)에 액세스하고, 배경 음악의 재생을 중지하고, 무작위 재생 리스트 내의 다음 오디오 아이тем으로 스킵하는 것 등을 행할 수 있게 하는 제어들을 제공할 수 있다.

[0486] 오디오 재생기 모듈(410)은 사용자로 하여금 텍스트 콘텐츠와 대체로 동일한 방식으로 오디오 서적 파일(5208)에 저장된 오디오 아이тем들과 상호작용하고 이들을 소비할 수 있게 하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 페이지(5210)는 사용자로 하여금 오디오 서적의 오디오 재생을 제어할 수 있게 하는 하나의 사용자 인터페이스 페이지를 나타낸다. 오디오 재생기 모듈(410)은 사용자가 다양한 순방향 커맨드, 역방향 커맨드 등을 이용하여 오디오 아이тем의 콘텐츠 내에서 이동하는 것을 허가한다. 또한, 오디오 재생기 모듈(410)은 사용자가 듣기를 중지한 오디오 아이тем 내의 지점을 저장하며, 나중에 아이тем으로 복귀할 때, 오디오 재생기 모듈(410)은 그 지점으로부터 앞으로 재생을 시작한다. 사용자 장치(104)의 다른 모듈들은 전자 서적 아이тем과 동일한 방식으로 오디오 아이тем을 관리할 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠 관리자 모듈(342)은 그의 이용 가능한 아이тем들의 리스트에 오디오 아이тем에 관한 메타데이터를 표시할 수 있다(예를 들어, 도 44의 "Sun Also Rises" 엔트리를 참고한다).

[0487] B.10. 예시적인 웹 브라우징 기능

[0488] 도 53은 도 2의 시스템(200)의 간략화된 도면을 제공한다. 이 간단한 도면에서, 장치측 브라우저 모듈(402)은 인터넷과 같은 네트워크(212)를 통해 아이тем 제공 시스템(IPS)(102)과 상호작용한다. IPS(102)는 브라우징 프록시 모듈(326)을 포함한다. 브라우저 모듈(402)은 네트워크 액세스 가능 자원들(226) 중 하나에 액세스하려고 시도할 때, 먼저 브라우징 프록시 모듈(326)로 지향된다. 이러한 예시적이고 대표적인 방식으로, 장치 브라우저 모듈은 (도 53에 도시된 X 마크에 의해 지시되는 바와 같이) 네트워크 액세스 가능 자원들에 직접 액세스하는 것으로부터 배제된다. 브라우저 모듈(402)은 사용자 장치가 IPS(102)와 통신하는 하나의 방법일 뿐이라는 점에 유의해야 한다. 브라우징 프록시 모듈(326)의 사용은 아이тем 전달 시스템(312)과 필요 작업 리스트 처리 모듈 사이의 전송 프로토콜은 물론, 상인 스토어 모듈(318)과 장치측 스토어 상호작용 모듈(344) 사이의 상호작용과 같은 다른 통신 경로들에 영향을 미치지 않는다.

[0489] IPS(102)는 "외부" 네트워크 액세스 가능 자원들에 대한 사용자의 액세스를 관리하기 위한 상이한 비즈니스 규칙들을 설정할 수 있다. 일례에서, IPS는 요금을 부과하지 않는(또는 비교적 적은 요금을 부과하는) 무료 자원들(5302)의 제1 클래스 및 요금을 부과하는(또는 비교적 많은 요금을 부과하는) 유료 자원들(5304)의 제2 클래스를 구분할 수 있다.

[0490] 도 54는 브라우징 프록시 모듈(326)을 이용하여 네트워크 액세스 가능 자원들에 대한 액세스를 관리하는 하나의 예시적인 방법을 나타내는 절차(5400)를 도시한다.

[0491] 블록 5402에서, 브라우징 프록시 모듈(326)은 웹 사이트 등과 같은 네트워크 액세스 가능 자원에 접속하기 위한 사용자의 요청을 수신한다.

[0492] 블록 5404에서, 브라우징 프록시 모듈(326)은 사용자가 접속하기를 원하는 사이트가 IPS(102) 자체에 의해 제공되는 서비스들에 대응하는지를 결정한다. 그러한 경우, 블록 5406에서, 브라우징 프록시 모듈(326)은 요청된 자원들에 대한 사용자의 액세스를 허가한다.

[0493] 블록 5404가 부정적으로 응답되는 경우(사용자가 IPS(102) 자체에 액세스하려고 시도하지 않음을 의미함), 흐름은 블록 5408로 진행하여, 브라우징 프록시 모듈(326)은 사용자가 지정된 무료(또는 낮은 요금) 자원들(5302) 중 하나 이상에 액세스하려고 시도하고 있는지를 결정한다. 그러한 경우, 블록 5406에서, 브라우징 프록시 모듈(326)은 (블록 5406에서) 요청된 자원들에 대한 사용자 액세스를 허가한다.

[0494] 블록 5408이 부정적으로 응답되는 경우(사용자가 IPS(102) 또는 무료 자원(5302)에 액세스하려고 시도하지 않음을 의미함), 흐름은 블록 5410으로 진행하여, 브라우징 프록시 모듈(326)은 사용자가 지정된 유료 자원들(5304) 중 하나 이상에 액세스하려고 시도하고 있는지를 결정한다. 그러한 경우, 블록 5412에서, 브라우징 프록시 모듈(326)은 이어서 사용자가 필요한 요금을 지불하였거나 지불에 동의하였는지를 결정한다. 블록 5412가 긍정적

으로 응답되는 경우, 브라우징 프록시 모듈(326)은 (블록 5414에서) 적절한 요금을 부과한 후, (블록 5406에서) 요청된 자원들에 대한 사용자 액세스를 허가한다. 일례에서, 시스템(300)은 사용자가 액세스하기를 원하는 각각의 아이템에 대해 예를 들어 액세스 단위로 요금을 지불할 수 있도록 설정될 수 있다. 다른 예에서, 시스템(300)은 사용자가 소정 양의 시간 동안(하루, 일주일 등) 임의의 수의 아이템에 액세스하기 위한 요금을 지불할 수 있도록 설정될 수 있다. 어느 경우에도, 사용자는, 예를 들어 사용자가 아이템에 액세스하기를 원할 때마다 사용자에게 묻지 않고, 사용자가 액세스를 시도할 때 액세스 관련 요금을 자동으로 수용하는 옵션을 제공받을 수 있다.

[0495] 전술한 조건들의 어느 것도 충족되지 않는 경우, 블록 5416에서, 브라우징 프록시 모듈(326)은 요청된 자원에 대한 사용자 액세스를 거절한다.

[0496] 도 55는 장치 브라우저 모듈(402)에 의해 제공될 수 있는 (선택 페이지로도 알려진) 북마크 페이지(5502)를 나타낸다. 페이지(5502)는 링크들의 리스트를 포함한다. 사용자는 임의의 링크를 클릭하여, 대응하는 네트워크 액세스 가능 자원에 접속할 수 있다.

[0497] 도 56은 장치 브라우저 모듈(402)이 사용자 장치(104)를 이용하여 URL과 같은 네트워크 어드레스들에 들어가기 위해 사용할 수 있는 메뉴(5602)를 나타낸다.

[0498] C. 예시적인 관리 관련 기능

[0499] C.1. 기능의 개요

[0500] 본 섹션은 섹션 A 및 B에서 설명된 시스템을 이용하여 수행될 수 있는 다양한 관리 또는 백엔드 작업들에 관한 정보를 제공한다. 하나의 관리 기능은 시스템의 다양한 양태의 성능을 모니터링하는 것과 관련된다. 다른 관리 기능은 시스템의 동작을 테스트하는 것과 관련된다. 또 다른 관리 기능은 시스템 내에 존재할 수 있는 문제들 또는 다른 쟁점들을 진단하는 것과 관련된다. 또 다른 관리 기능은 사용자 장치(104)에 의해 사용되는 명령 보유 콘텐츠(예를 들어, 소프트웨어)를 업그레이드하는 것과 관련된다. 전술한 기능들은 교차할 수 있다. 예를 들어, 테스트 및 진단 기능들은 성능 모니터링 기능에 의존할 수 있다. 업그레이드 관련 기능은 명령 업그레이드가 적절한지를 결정하기 위해 테스트 및 진단 기능들에 의존할 수 있다.

[0501] 도 57은 도 2에 소개된 시스템(200)의 간략화된 도면을 제공한다. 이 시스템(200)은 전술한 다양한 관리 기능을 설명하기 위한 수단으로서 사용된다. 그러나, 여기에 설명되는 관리 기능들은 다른 타입의 시스템을 이용하여 구현될 수도 있다.

[0502] 시스템(200)은 아이템 제공 시스템(IPS)(102)이 통신 기반 구조를 통해 사용자 장치(104)와 상호작용하는 것을 허가한다. 통신 기반 구조는 무선 제공자 시스템(202) 및 통신 인에이블링 시스템(208)을 포함한다. 통신 인에이블링 시스템(208)은 광역 네트워크(WAN) 및 구체적으로 인터넷과 같은 네트워크(212)를 통해 IPS(102)와 상호작용한다.

[0503] 시스템(200)은 후술하는 바와 같이 다양한 레벨에서 전술한 다양한 관리 기능을 구현한다.

[0504] C.2. 예시적인 성능 모니터링, 테스트 및 진단 기능

[0505] 도 57은 시스템(200)의 다양한 부분들이 각자의 "유리한 위치(vantage point)"에서 시스템(200)의 성능을 모니터링할 수 있음을 도시한다. 예를 들어, 사용자 장치는 사용자 장치(104)가 볼 수 있는 성능 문제들과 관련하여 시스템(200)의 성능과 연관된 다양한 이벤트를 기록하기 위한 장치측 성능 로깅(logging) 모듈(5702)을 포함할 수 있다. 장치측 성능 로깅 모듈(5702)은 (도 4와 관련하여 소개된) 성능 로그(416)에 성능 정보를 저장할 수 있다.

[0506] 무선 제공자 시스템(202)은 또한 무선 제공자 시스템(202)이 볼 수 있는 성능 문제들과 관련하여 시스템(200)의 성능과 연관된 다양한 이벤트를 기록하기 위한 성능 로깅 모듈(5704)을 포함할 수 있다. 성능 로깅 모듈(5704)은 성능 로그(5706)에 성능 정보를 저장할 수 있다.

[0507] 통신 인에이블링 시스템(208)은 또한 통신 인에이블링 시스템(208)이 볼 수 있는 성능 문제들과 관련하여 시스템(200)의 성능과 연관된 다양한 이벤트를 기록하기 위한 성능 로깅 모듈(5708)을 포함할 수 있다. 성능 로깅 모듈(5708)은 성능 로그(5710)에 성능 정보를 저장할 수 있다.

[0508] IPS(102)는 다양한 기능을 수행하기 위한 고객 서비스 모듈(5712)을 포함할 수 있다. 제1 기능으로서, IPS(102)는 또한 다양한 이벤트를 독립적으로 기록하고, 그러한 이벤트들을 IPS측 성능 로그(5714)에 저장할 수

있다. 또한, 고객 서비스 모듈(5712)은 사용자 장치(104), 무선 제공자 시스템(202) 및/또는 통신 인에이블링 시스템(208)에 의해 수집된 임의의 성능 정보를 얻을 수 있다. 하나의 특정 예에서, 고객 서비스 모듈(5712)은 시스템(200)의 상이한 부분들로부터 성능 정보를 자동으로 수집한다. 다른 예에서, 고객 서비스 모듈(5712)은 시스템(200)의 상이한 양태들에 대한 주문형 표적 조사들을 행하여, 사용자 장치(104), 무선 제공자 시스템(202) 및/또는 통신 인에이블링 시스템(208)에 의해 수집된 성능 정보를 조회할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 고객 서비스 대행자를 호출하여, 국가의 특정 지역에서 다운로드를 수신하는 문제를 식별할 수 있다. 고객 서비스 대행자는 문제의 소스를 밝히는 것을 돕기 위해 시스템의 임의 부분에 의해 제공되는 성능 정보를 조사할 수 있다.

[0509] 또한, IPS(102)에서의 관리자는 시스템(200)의 다양한 부분을 사전에 테스트할 수 있다. 예를 들어, IPS(102)는 서버측 테스트 모듈(5716)을 포함할 수 있다. 서버측 테스트 모듈(5716)은 한 세트의 테스트 사용자 장치들에 테스트 신호들을 주기적으로 전송하여 테스트 사용자 장치에게 응답하기를 요청하는 데 사용될 수 있다. 또는, 테스트 모듈(5716)은 주문 방식으로 테스트 사용자 장치들에 테스트 신호들을 전송할 수 있다. 테스트 사용자 장치는 그러한 테스트 신호를 수신하고 응답하기 위한 보완 테스트 모듈(5718)을 포함할 수 있다. (장치측 성능 로깅 모듈(5702) 및 장치측 테스트 모듈(5718)은 함께, 도 4에 소개된 모니터링 및 테스트 기능(414)에 대응한다는 점에 유의한다.) 서버측 테스트 모듈(5716)은 응답이 일단 수신되었는지의 여부 및/또는 응답과 연관된 다양한 성능 메트릭 등을 포함하여, 그가 각각의 테스트 사용자 장치로부터 수신하는 응답(들)을 모니터링할 수 있다. 서버측 테스트 모듈(5716) 및/또는 인간 관리자는 결과들을 검토하여, 시스템(200) 내의 성능 문제들의 진단을 도울 수 있다.

[0510] 도 58은 테스트 모듈(5716, 414)의 동작을 흐름도 형태로 정형화하는 절차(5802)를 나타낸다.

[0511] 블록 5802에서, 서버측 테스트 모듈(5716)은 시스템(200)을 테스트할 시간인지를 결정할 수 있다.

[0512] 블록 5804에서, 테스트할 시간인 경우, 서버측 테스트 모듈(5716)은 테스트 프로브들을 하나 이상의 테스트 장치로 전송할 수 있다.

[0513] 블록 5806에서, 서버측 테스트 모듈(5716)은 그가 테스트 사용자 장치들로부터 응답을 수신하였는지 그리고 그러한 경우에 응답의 특성을 식별할 수 있다.

[0514] C.3. 예시적인 업그레이드 관련 기능

[0515] 도 57을 참조하면, 이 도면은 IPS(102)가 서버측 업그레이드 모듈(5720)을 포함하는 것을 나타낸다. 사용자 장치(104)는 (도 4와 관련하여 소개된) 보완 장치측 업그레이드 모듈(418)을 포함한다. 개요로서, 일례에서, 서버측 업그레이드 모듈(5720)은 업그레이드 또는 다른 정보를 사용자 장치(104)로 밀어 내리도록 수동 조작될 수 있으며, 이어서 장치측 업그레이드 모듈(418)은 식별된 업그레이드 또는 다른 정보를 적절한 방식으로 로딩한다. 제2 예에서, 서버측 업그레이드 모듈(5720)은 사용자 장치로부터 (장치측 업그레이드 모듈(418)에 의해 제공되는) 버전 정보를 자동으로 수신할 수 있다. 서버측 업그레이드 모듈(5720)은 수신된 버전 정보와 소프트웨어의 현재 버전을 비교할 수 있다. 이어서, 서버측 업그레이드 모듈(5720)은 예를 들어 사용자 장치를 최신화하기 위한 원하는 명령 보유 아이템의 패치 또는 전체 버전을 다운로드함으로써 적절한 수 있는 임의의 업그레이드를 개시할 수 있다.

[0516] 도 59는 사용자 장치(104)에 갱신들을 제공하는 수동 모드를 나타내는 절차(5900)를 도시한다.

[0517] 블록 5902에서, IPS(102)와 연관된 관리자는 사용자 장치(104)에 대해 행해질 업그레이드를 식별한다.

[0518] 블록 5904에서, 서버측 업그레이드 모듈(5720)은 업그레이드를 사용자 장치로 전송할 수 있으며, 이어서 장치측 업그레이드 모듈(418)은 업그레이드를 그의 명령들의 본체 내에 포함시킨다. 갱신 동작은, 최종 사용자가 옵션으로서 갱신 동작에 참여하도록 요구되지 않으며 갱신 동작을 모를 수도 있다는 점에서 투명하다.

[0519] 도 60은 사용자 장치(104)에 갱신들을 제공하는 자동 모드를 나타내는 절차(6000)를 도시한다.

[0520] 블록 6002에서, 서버측 업그레이드 모듈(5720)은 사용자 장치에 의해 사용되고 있는 명령들의 현재 버전에 관한 정보를 수신할 수 있다.

[0521] 블록 6004에서, 서버측 업그레이드 모듈(5720)은 장치의 버전과 명령들의 현재 버전을 비교할 수 있다.

[0522] 동작 6006에서, 서버측 업그레이드 모듈(5720)은 예를 들어 명령들의 현재 버전과 명령들의 장치 버전 간의 차이를 나타내는 델타 파일을 계산함으로써 사용자 장치에 의해 사용하기 위한 업그레이드를 자동으로 준비할 수

있다. 업그레이드 모듈(5720)은 업그레이드를 패치로서 또는 전체 파일로서 사용자 장치(104)로 전송할 수 있다. 장치측 업그레이드 모듈(418)은 업그레이드를 수신하고, 업그레이드를 포함시키기 위한 액션을 취한다. 또한, 갱신 동작은, 최종 사용자가 갱신 동작에 참여하도록 요구되지 않으며 갱신 동작을 모를 수도 있다는 점에서 투명하다.

[0523] 도 61은 임의 타입의 갱신들을 사용자 장치(104)로 전송하기 위해 시스템(200)에 의해 사용되는 예시적인 통신 패키지를 나타낸다. 패키지는 헤더(6102) 및 본체(6104)를 포함한다. 헤더(6102)는 버전 정보, 속성 정보, 체크섬 정보 등을 전달하는 필드들을 포함할 수 있다. 본체(6104)는 매니페스트(manifest) 및/또는 명령 보유 콘텐츠(스크립트 콘텐츠, 프로그램 콘텐츠 등) 및/또는 미디어 콘텐츠 및/또는 다른 타입의 콘텐츠를 포함할 수 있다. 본체는 타르 파일(tar file)로서 또는 소정의 다른 포맷 또는 포맷들의 조합을 이용하여 표현될 수 있다. 패키지에 의해 표현되는 정보는 허가되지 않은 개인들이 정보에 액세스하는 것을 방지하는 것을 돕기 위해 무작위 정보와 함께 스크램블될 수 있다.

[0524] 패키지는 사용자 장치(104)로부터 임의 타입의 거동을 유도하기 위해 임의 타입의 정보를 사용자 장치(104)로 통신하기 위한 범용 컨테이너로서 사용된다. 일례에서, 관리자는 도 61에 도시된 패키지를 이용하여, 명령 보유 아이템을 사용자 장치(104)로 다운로드할 수 있다. 장치(104)는 이 아이템을 그의 메모리 내에 로딩함으로써 응답하며, 이후 장치(104)는 아이템 내에 제공되는 프로그램 명령들에 기초하여 동작한다.

[0525] 다른 예에서, 관리자는 도 61에 도시된 패키지를 이용하여, 사용자 장치(104)에 의해 표시되는 임의 종류의 메시지 콘텐츠와 같은 다른 타입의 콘텐츠를 사용자 장치(104)로 다운로드할 수 있다. 예를 들어, 다운로드된 콘텐츠는 (예를 들어, 사용자 장치가 파워-오프 동작 모드에서 디스플레이 상에 정보를 표시할 수 있는 비휘발성 표시 기술을 이용하는 경우에) 사용자 장치(104)가 파워-오프 모드에서 표시하도록 지시되는 메시지와 관련될 수 있다. 이러한 메시지를 제공하기 위하여, 패키지는 원하는 메시지를 제공하는 비트맵 및 옵션으로서 사용자 장치(104)에게 메시지를 어떻게 표시할 것인지를 지시하는 스크립트 콘텐츠를 포함할 수 있다. 다른 응용들이 가능하다.

[0526] D. 예시적인 프로비전 기능

[0527] D.1. 프로비전 기능의 개요

[0528] 도 62는 새로운 사용자 장치들을 프로비저닝하기 위한 시스템(6200)을 나타낸다. 구체적으로, 시스템(6200)은 예를 들어 공장 또는 유사한 환경에서 새로 제조된 사용자 장치(6204)(또는 그의 컴포넌트들)와 상호작용하는 프로비전 기능(6202)을 포함한다. 새로운 사용자 장치(6204)는 프로비전 모듈(6206)을 포함할 수 있다. 장치측 프로비전 모듈(6206)은 프로비전 기능(6202)으로부터 하나 이상의 식별 번호를 포함할 수 있는 임시 연락 정보(6208)를 수신한다. 프로비전 기능(6202)은 또한 통신 기반 구조(6210)와 상호작용하여, 통신 기반 구조(6210)에 프로비전 정보(6212)를 제공할 수 있다. 프로비전 정보(6212)는 사용자 장치(6204)에 의해 저장된 임시 연락 정보(6208)와 관련된다.

[0529] 도 62에 도시된 바와 같이, 사용자 장치(6204)는 임시 연락 정보(6208)를 이용하여, 통신 기반 구조(6210)에 대한 제1 액세스를 설정할 수 있다. 이어서, 통신 기반 구조(6210)는 더 영구적인 연락 정보(6214)를 사용자 장치(6204)로 전송할 수 있다. 이어서, 사용자 장치(6204)는 더 영구적인 연락 정보(6214)를 이용하여, IPS(102) 및 다른 네트워크 액세스 가능 자원들에 액세스할 수 있다. 프로비저닝 접근법은 사용자가 복잡하고 번거로운 구성 동작들을 수행하지 않고 사용자 장치(6204)를 사용하는 것을 가능하게 한다.

[0530] 사용자 장치들을 프로비저닝하는 하나의 예시적인 방법에 관한 추가 상세들은 Subram Narasimhan 등이 발명한, "Over-the-air Device Provisioning and Activation"이라는 제목으로 2006년 3월 29일자로 출원된 US 일련 번호 11/277,876에 설명되어 있다.

[0531] D.2. 예시적인 가상 계정 처리

[0532] 도 63은 사용자가 사용자 장치(104)를 구매한 직후에 아이템들을 구매(또는 더 일반적으로는 아이템들을 취득)하는 것을 허가하기 위한 절차(6300)를 나타낸다. 이 절차(6300)는 도 38의 가상 계정 모듈(3816)에 의해 적어도 부분적으로 수행될 수 있다.

[0533] 블록 6302에서, 구매 시스템이 새로운 사용자 장치의 사용자 구매를 수신한다.

[0534] 블록 6304에서, 구매 시스템 또는 소정의 다른 모듈은 사용자에게 대한 가상 계정을 설정할 수 있다. 가상 계정

은 사용자 장치가 사용자에게 제공되기도 전에 설정된다.

[0535] 블록 6306에서, 구매 시스템은 사용자에게 의해 행해진 하나 이상의 아이템 구매를 수신한다. 구매 시스템은 이러한 구매들을 블록 6304에서 생성된 가상 계정과 연관시킨다.

[0536] 블록 6308에서, 사용자 장치가 사용자에게 제공될 때, 구매 시스템 또는 소정의 다른 모듈은 가상 계정을 제공된 사용자 장치와 연관시킬 수 있다. 이러한 연결 동작은 사용자가 그의 사용자 장치를 이용하여, 가상 계정에 적용된 아이템들을 수신하고 소비하는 것을 가능하게 한다.

[0537] D.3. 예시적인 초기 테스트

[0538] 도 64는 이 상황에서 테스트 중인 장치(DUT)로서 지칭되는 새로운 사용자 장치(6402)를 테스트하는 접근법을 나타낸다. 예를 들어, 이 접근법은 공장에서 또는 소정의 다른 생산 장소에서 장치를 테스트하는 데 이용될 수 있다.

[0539] 개론으로서, 사용자 장치(6402)는 선회되는 로밍 리스트(PRL)(6404) 및 가장 최근에 사용된(MRU) 테이블(6406)을 포함할 수 있다. PRL(6404)은 사용자 장치가 통신국 등과의 통신을 설정하기 위해 조사할 수 있는 타겟 주파수들의 리스트를 포함한다. MRU 테이블(6406)은 사용자 장치(104)가 통신국에 대한 액세스를 얻기 위해 가장 최근에 사용한 주파수를 식별한다.

[0540] 도 64는 또한 테스트 장비(6408)를 도시한다. 테스트 장비(6408)는 통신국과의 통신을 설정하기 위한 사용자 장치(6402)의 능력을 테스트하기 위해 부분적으로 사용된다. 테스트 장비(6408)는 테스트 채널(6410)을 이용하여, 테스트를 수행하기 위해 사용자 장치(6402)와의 통신을 설정할 수 있다.

[0541] 테스트를 촉진하기 위해, 도 64에 도시된 접근법은 테스트 장비(6408)의 테스트 채널(6410)을 식별하는 정보를 저장하도록 사용자 장치(6406)의 MRU 테이블을 프로그래밍한다. 이것은 사용자 장치(6402)가 테스트 장비(6408)와 통신하기 위한 주파수를 찾을 필요를 없앴으로써 사용자 장치(6402)가 테스트 장비(6408)와의 접촉을 빠르게 설정하는 것을 가능하게 한다.

[0542] 추가 특징으로서, 테스트 접근법은, PRL 테이블에 테스트 PRL을 저장하고, 이어서 테스트 후에 테스트 PRL(6404)을 현장에서 사용될 실제 PRL(6404)로 교체하는 것을 필요로 하지 않는다. 즉, 본 접근법에서는, PRL(6404)이 테스트 동작 동안에 계속 실제 PRL 정보를 유지할 수 있다.

[0543] 도 65는 전술한 테스트 접근법을 구현하기 위한 절차(6500)를 나타낸다.

[0544] 블록 6502에서, MRU 테이블(6406)은 테스트 장비(6408)의 테스트 채널(6410)을 식별하는 정보를 저장한다.

[0545] 블록 6504에서, 사용자 장치(6402) 및 테스트 장비(6408)는 테스트를 수행한다. 테스트를 수행함에 있어서, 사용자 장치(6402)는 테스트 장비(6408)의 채널을 찾을 필요가 없는데, 이는 적절한 액세스 정보가 이미 그의 MRU 테이블(6406)에 저장되어 있기 때문이다.

[0546] **E. 예시적인 검색 및 인덱싱 기술들**

[0547] E.1. 검색 개요

[0548] 본 섹션은 국지적으로 그리고/또는 원격적으로 저장된 콘텐츠를 검색하기 위해 컴퓨팅 장치 상에서 구현될 수 있는 다양한 검색 기술을 설명한다. 검색 및 인덱싱은 국지적 사용자 장치(예를 들어, 전자 서적 판독기 장치, PDA, PC 등), 원격 컴퓨팅 장치(예를 들어, 아이템 제공 시스템, 서버 등) 또는 이들 양자에서 수행될 수 있다. 검색 동작들은 비교적 프로세서 집약적인 동작들인 경향이 있다. 종종, 검색의 편의를 위해, 콘텐츠가 검색되기 전에, 콘텐츠는 목록화되거나 인덱싱된다. 심지어, 검색은 상당한 처리 자원들을 필요로 할 수도 있다. 또한, 콘텐츠를 인덱싱하는 프로세스도 처리 자원들을 필요로 한다. 이러한 프로세서 부하들은 컴퓨팅 장치에 의한 전력 소비로 변환된다.

[0549] 프로세서 부하들 및 전력 소비는 전자 서적 판독기와 같은 휴대용 국지적 사용자 장치들과 관련하여 더 중요해진다. 비교적 많은 처리 및 전력 요구들이 주어지는 경우, 전자 서적 판독기 상에서의 검색은 대부분 존재하지 않았다. PDA 또는 다른 휴대용 사용자 장치에서 검색이 이용 가능하였던 한도에서, 휴대용 사용자 장치들은 검색 및 인덱싱을 수행하기 위해 원격 컴퓨팅 장치들의 더 큰 처리 능력을 이용하는 경향이 있었다. 그러나, 원격 컴퓨팅 장치에 의해 검색이 수행되는 경우, 휴대용 사용자 장치가 원격 컴퓨팅 장치와의 통신으로부터 벗어나 있을 때에는 검색이 이용 가능하지 못할 수 있다.

- [0550] 예시적인 검색 및 인덱싱 기술들은 예시적인 전자 서적 사용자 장치와 관련하여 아래에 설명된다. 그러나, 여기에 설명되는 개념들은 PC(데스크탑 또는 랩탑), 서버, PDA, 포켓 PC, 스마트 폰 등과 같은 다른 타입의 국지적 및/또는 원격 컴퓨팅 장치들에도 더 일반적으로 적용될 수 있다.
- [0551] E.2. 예시적인 사용자 장치의 검색 컴포넌트
- [0552] 도 66은 여기에 설명되는 검색 및 인덱싱 기술들을 구현할 수 있는 하나의 예시적인 사용자 장치(104)의 개략도이다. 본 섹션에서 설명되는 구현들은 도 4에 도시되고 위의 섹션 A에서 일반적으로 설명된 검색 및 인덱싱 기능(404)의 몇 가지 예들을 나타낸다. 일반적으로, 사용자 장치(104)는 프로세서(6600), 및 전자 아이템들(6604)의 집합 및 하나 이상의 검색 인덱스(6606)를 저장하는 메모리(6602)를 포함한다. 검색 인덱스들(6606)은 집합 내의 전자 아이템들에서 발견되는 용어들의 체계화된 카탈로그 또는 디렉토리를 포함하며, 전자 아이템들(6604)의 집합을 검색하는 데 사용될 수 있다. 검색 인덱스들(6606)은 원격 소스로부터 수신되었거나, 사용자 장치(104)에서 인덱스 모듈(6608)에 의해 생성될 수 있다. 사용자 장치(104)는 또한 검색 인덱스들(6606)을 이용하여 전자 아이템들(6604)의 집합을 검색하도록 구성되는 검색 모듈(6610)을 포함한다. 인덱스 모듈(6608) 및 검색 모듈(6610)이 개념적인 이해를 위해 개별 모듈들로서 도시되지만, 실제로는 검색 및 인덱싱 기능들은 단일 검색/인덱스 모듈에 의해 그리고/또는 임의의 수 및 조합의 개별 모듈들에 의해 구현될 수 있다.
- [0553] 도시된 구현에서, 메모리(6602)는 사용자 장치(104)의 내부 메모리를 포함한다. 또한, 사용자 장치(104)는 이 구현에서 전자 아이템들(6614)의 제2 집합 및 전자 아이템들의 제2 집합에 대한 검색 인덱스들(6616)을 저장하는 이동식 메모리(6612)(예를 들어, 메모리 카드, 디스크 등)를 포함한다. 일반적으로, 각각의 메모리는 그에 저장되는 전자 아이템들에 대응하는 하나 이상의 검색 인덱스를 포함한다. 따라서, 하나의 메모리의 제거는 다른 메모리에 저장된 전자 아이템들의 검색성에 영향을 미치지 않는다. 그러나, 다른 구현들에서, 사용자 장치들은 임의의 수 및 조합의 메모리 타입들을 포함할 수 있으며, 검색 인덱스들은 대응하는 전자 아이템들과 함께 또는 그들과 별개로 저장될 수 있다.
- [0554] 사용자 장치(104)는 또한, 사용자들이 검색 조회들을 입력하고, 검색 결과들을 조작하고, 전자 아이템들을 브라우징하고, 아니면 사용자 장치(104)와 상호작용할 수 있는 사용자 인터페이스(6618)를 포함한다. 검색 조회의 입력시, 검색 결과들은 도 5에 도시된 이중 디스플레이 배열과 같은 사용자 장치(104)의 하나 이상의 디스플레이(6620) 상에 표시될 수 있다. 전술한 바와 같이, 사용자 장치(104)는 또한 다양한 다른 기능(예를 들어, 필요 작업 리스트 처리 모듈, 판독기 모듈, 콘텐츠 관리자 모듈, 전력 관리 기능 등)을 포함할 수 있다. 다른 기능들 중 일부는 검색 및/또는 인덱싱 모듈(6610, 6608)과 상호작용하여, 검색 결과들을 관리하고, (예를 들어, 내부 메모리 내의, 이동식 메모리 내의, 원격 저장 장치 내의) 전자 아이템들의 저장 위치들을 보여주고, 원격 상인 스토어와 상호작용하는 것 등을 행할 수 있다.
- [0555] 도 67은 사용자 장치(104)로부터 검색될 수 있는 다양한 콘텐츠 소스의 시스템(6700)을 나타내는 개략도이다. 내부 메모리(6602) 및 이동식 메모리(6612)에 더하여, 사용자 장치(104)는 임의의 수의 다른 국지적 및/또는 원격 콘텐츠 소스들을 검색할 수 있다. 예를 들어, 도시된 구현에서, 사용자 장치(104)는 원격 데이터 스토어(6702), 인터넷(6704)과 같은 광역 네트워크, 상인 스토어(6706) 및 원격 검색 엔티티(6608)와 통신하여 이들을 검색하도록 구성된다. 사용자 장치(104)와 다양한 콘텐츠 소스 사이의 통신은 위의 섹션들 A-D에서 더 상세히 설명된 바와 같이 무선 및/또는 유선 통신 채널들을 통해 이루어질 수 있다.
- [0556] 일 구현에서, 원격 데이터 스토어(6702) 및 상인 스토어(6706)는 위의 섹션 A에서 도 3과 관련하여 설명된 것들과 같은 개인 미디어 라이브러리 모듈 및 상인 스토어 모듈을 각각 포함할 수 있다. 인터넷(6704)의 검색은 통상의 인터넷 검색 엔진, 특수화된 서버측 검색 엔진 및/또는 장치측 검색 엔진을 이용하여 달성될 수 있다. 검색 엔티티(6708)는 정보의 소스를 검색하고 결과들을 사용자 장치(104)에 반환할 수 있는 임의의 엔티티일 수 있다. 일 구현에서, 검색 엔티티(6708)는 검색 결과들을 수집하고 검색 조회들에 대한 응답들을 제공하기 위해 적어도 부분적으로 사람들에게 의지하는 엔티티를 포함한다. 그러한 검색 엔티티들의 다양한 예는 캘리포니아, 서니베일에 위치하는 야후사로부터 이용 가능한 Yahoo!® Answers, 메릴랜드, 버세스다에 위치하는 Wondir사, 또는 워싱턴, 시애틀에 위치하는 NowNow.com으로부터 이용 가능한 NowNow®를 포함한다.
- [0557] E.3. 예시적인 검색 방법들
- [0558] 도 68은 사용자 장치(104)의 사용자 인터페이스를 이용하여 어떻게 검색 조회들을 입력할 수 있는지를 보여주는 상세도이다. 위의 섹션 A에서 도 5와 관련하여 설명된 바와 같이, 사용자 장치(104)는 키패드(518)를 구비할 수 있다. 도 68의 아래 상세도에 도시된 바와 같이, 키패드는 검색 키(6800)를 포함할 수 있다. 도 68의 위

상세도에 도시된 바와 같이, 검색 키(6800)를 누르는 것은 검색 메뉴(6802)를 생성할 것이다. 검색 메뉴(6802)는 조회 필드(6804) 및 "진행" 필드(6806)를 포함한다. 사용자는 키패드(518)를 이용하여 조회를 타이핑하고, 엄지 휠(506) 또는 사용자 인터페이스(6618)의 임의의 다른 입력을 이용하여 판독기 스크린(502)으로부터 텍스트를 선택함으로써 검색 메뉴(6802)의 조회 필드(6804)에 임의의 하나 이상의 검색 용어를 갖는 검색 조회를 입력할 수 있다. 입력 동안, 검색 조회 용어(들)는 조회 필드(6804)에 나타난다. 사용자는 커서(608)를 이용하여 "진행" 필드(6806)를 선택함으로써 검색을 시작할 수 있다.

[0559] 도 69는 예를 들어 전자 서적 판독기와 같은 사용자 장치에 의해 구현될 수 있는 예시적인 전체 텍스트 검색 방법(6900)을 나타내는 흐름도이다. 방법(6900)은 예시를 위해 사용자 장치(104)와 관련하여 설명되지만, 임의의 다른 타입의 사용자 장치를 이용하여 구현될 수 있다. 6902에서, 사용자 장치(104)는 예를 들어 검색 메뉴(6802)를 통해 검색 조회 입력을 수신한다. 도시된 예에서는, 하나의 검색 용어 "politics"만이 입력된다. 일부 구현들에서, 다수의 검색 조회 용어가 입력되는 경우, 검색 모듈(6610)은 용어들을 암시적인 "인접(near)" 연산에 의해 분리되는 것으로서 처리할 수 있다. 그러나, 다른 구현들에서는, 임의의 다른 암시적 또는 명시적 연산자들(예를 들어, 부울 연산자, 근접 연산자 등)이 사용될 수 있다.

[0560] 6904에서, 검색 조회는 어간 추출(stemming), 절단(truncation) 또는 임의의 다른 적절한 검색 규약들을 이용하여 조회되는 용어들의 변형들을 포함하도록 확장될 수 있다. 예를 들어, 어간 추출은 다음과 같은 조회 용어들의 변형들, 즉 많은 변형들 중에서 단수 조회 용어들의 복수 형태들, 복수 조회 용어들의 단수 형태들, 조회 용어들의 다른 동사 시제들, 조회 용어들의 일반 오기들, 조회 용어들의 외국어 번역들, 조회 용어들의 소유격 형태들, 조회 용어들을 포함하는 도메인 이름들 중 어느 하나 이상의 인식을 포함할 수 있다. 절단은 다양한 접두사들 또는 접미사들을 갖는 용어들을 검색하는 능력을 지칭한다. 절단 및 다양한 다른 검색 규약들의 상세들은 이 분야의 기술자들에게 명백할 것이다.

[0561] 6906에서, 사용자 장치(104)는 그가 이용할 수 있는 콘텐츠의 소스들을 결정한다. 이 경우에, 이용 가능한 콘텐츠의 소스들은 내부 메모리(6602), 이동식 메모리(6612), 원격 데이터 스토어(6702), 인터넷(6704), 상인 스토어(6706) 및 원격 검색 엔티티(6708)를 포함한다.

[0562] 일부 사례들에서, 검색 조회는 검색할 하나 이상의 콘텐츠 소스를 지시하는 커맨드 라인 또는 다른 지시자를 포함할 수 있다. 존재할 경우, 커맨드 라인은 임의의 적절한 문자, 심벌, 버튼 또는 다른 지시자에 의해 지시될 수 있다. 일례에서, "@" 심벌은 검색될 하나 이상의 콘텐츠 소스를 식별하는 커맨드 라인을 시작하는 데 사용될 수 있다. 그러한 예에서, 커맨드 라인 "@web"은 웹 상에서 검색이 수행되어야 함을 지시한다. 그러나, 임의의 다른 적절한 지시자(예를 들어, #, \$, %, ^, &, *, ", 체크박스, 개별 범위 필드, 폴다운 메뉴 등)를 이용하여 커맨드 라인을 오프셋할 수 있다. 커맨드 라인들은 콘텐츠의 하나 이상의 전체 소스(예를 들어, 웹, 원격 데이터 스토어, 내부 메모리 등) 또는 특정 웹사이트, 콘텐츠의 타입(예를 들어, 서적, 음악, 정기 간행물 등), 아이템들의 집합(예를 들어, 드라마, 아버지의 유품(Dad's stuff) 등) 또는 임의의 다른 콘텐츠의 서브세트와 같은 콘텐츠 소스의 소정 서브세트를 지시할 수 있다.

[0563] 6908에서, 사용자 장치(104)는 검색 조회 내에 존재하는 임의의 커맨드 라인(들)을 인식할 수 있으며, 6910에서는 검색할 하나 이상의 콘텐츠 소스를 식별할 수 있다. 도시된 구현에서와 같이, 검색 조회에서 커맨드 라인이 발견되지 않는 경우, 검색은 하나 이상의 사전 결정된 콘텐츠 소스로 디폴트될 수 있다. 일 구현에서, 검색은 사용자 장치(104)의 내부 및/또는 이동식 메모리에 저장된 국지적 콘텐츠를 검색하는 것으로 디폴트될 수 있다. 대안으로, 검색은 모든 이용 가능한 콘텐츠 소스들 또는 사용자 장치(104)가 이용할 수 있는 다른 콘텐츠 소스들 중 어느 하나 이상을 검색하는 것으로 디폴트될 수 있다.

[0564] 6912에서, 사용자 장치(104)는 조회된 용어들에 대해 하나 이상의 식별된 콘텐츠 소스의 검색을 개시한다. 도시된 예에서는, 커맨드 라인이 입력되지 않았으므로, 사용자 장치(104)는 용어 "politics"에 대해 미디어 콘텐츠의 디폴트 소스(들)(이 예에서는 장치의 국지적 메모리)를 검색한다.

[0565] 도 70은 편의를 위해 사용자 장치(104)와 관련하여 설명되지만 다른 사용자 장치들에도 적용될 수 있는 하나의 예시적인 검색 방법(7000)의 추가 상세들을 나타내는 흐름도이다. 검색 방법(7000)의 상세들은 도 71 및 72에 도시된 예시적인 검색 스크린들을 참조하여 설명된다. 도 70을 참조하면, 7002에서, 사용자 장치(104)는 하나 이상의 조회되는 용어들을 포함하는 검색 조회를 수신하고, 검색 프로세스를 개시한다. 검색은 검색 모듈(6610)에 의해 수행되며, 이 검색 모듈은 7004에서 하나 이상의 검색 인덱스에서 조회된 용어(들)를 탐색한다. 일반적으로, 인덱스들은 사용자 장치(104) 상에서 액세스될 수 있는 전자 아이템들에서 사용되는 하나 이상의 체계화된 용어 리스트를 포함한다. 인덱스들은 전자 아이템들의 전체 텍스트, 제목, 헤더, 콘텐츠들의 테이블

및/또는 메타데이터를 포함할 수 있다. 일 구현에서, 인덱스들은 소정의 전자 아이템들(예를 들어, 국지적으로 저장된 전자 아이템들)의 전체 텍스트의 검색 가능 인덱스들 및 다른 전자 아이템들(예를 들어, 원격 저장된 전자 아이템들)의 제한된 부분들(예를 들어, 제목, 헤더 및 메타데이터)의 검색 가능 인덱스들을 포함할 수 있다. 여러 인덱싱 스킴들이 아래에 상세히 설명된다.

[0566] 일부 구현들에서, 검색될 전자 아이템들 및/또는 검색 결과들을 표시하는 방식은 검색이 요청된 때 사용자가 무엇을 하고 있었는지에 따라 다를 수 있다. 도시된 구현에서, 사용자 장치(104)는 7006에서 전자 아이템이 현재 표시되고 있는지를 결정한다. 그렇지 않은 경우(예를 들어, 검색이 홈 스크린, 콘텐츠 관리자 스크린 등으로부터 요청되는 경우), 7008에서 검색 모듈(6610)은 조회된 용어(들)가 각각의 전자 아이템에 나타나는 사례들의 수의 순서로 검색 결과들을 반환한다. 따라서, 조회된 용어(들)의 가장 많은 사례들 또는 히트들을 갖는 전자 아이템이 첫 번째로 리스트될 것이다. 전자 아이템이 표시되고 있는 경우(예를 들어, 검색이 전자 서적 또는 다른 전자 아이템 내의 독서창으로부터 요청되고 있는 경우), 7010에서 검색 모듈(6610)은 조회된 용어가 그 안에 나오는 경우에 최초로 리스트된 현재 표시된 전자 아이템의 검색 결과들을 반환한다. 그 경우, 나머지 결과들은 조회된 용어들의 사례들의 수의 순서로 리스트된다. 조회된 용어가 현재 표시되고 있는 전자 아이템에 나오지 않는 경우, 검색 결과들은 블록 7008과 동일한 방식으로 표시된다.

[0567] 도 71은 도 70의 블록 7010과 일치하는 방식으로 표시되는 전자 아이템들의 리스트를 나타내는 예시적인 검색 결과 스크린(7100)이다. 이 예에서는, 커맨드 라인이 입력되지 않았으므로, 검색이 사용자 장치(104)의 국지 메모리에 저장된 콘텐츠를 커버하도록 디폴트되었다. 따라서, 검색 결과 스크린(7100)은 조회된 검색 용어(들)를 포함하는 장치의 국지 메모리 내의 전자 아이템들의 리스트(7102)를 표시한다. 검색 용어(들)가 나타나는 횟수는 리스트(7102)에서 각각의 전자 아이템의 좌측을 따르는 괄호 안에 리스트된다. 이 예에서, 검색은 "The Bluest Eye"라는 제목의 전자 아이템 내로부터 요청되었다. 따라서, 이 전자 아이템은 검색이 요청되었을 때 표시되고 있었고 검색 용어 "politics"를 포함하므로, 전자 아이템 "The Bluest Eye"는 리스트(7102) 내에 최초로 리스트되고, 이어서 조회된 용어를 갖는 다른 전자 아이템들이 조회된 용어들의 사례들의 수의 순서로 리스트된다.

[0568] 다른 구현들에서, 사용자가 검색이 요청된 때 전자 아이템을 소비하는 중인 경우, 검색은 검색 전에 소비되고 있는 전자 아이템들의 텍스트로 제한될 수 있다. 역으로, 사용자가 전자 아이템의 외부로부터 검색을 요청하는 경우, 검색은 사용자 장치(104)에 의해 액세스될 수 있는 모든 전자 아이템, 사용자 장치(104)의 국지 메모리 내의 모든 전자 아이템 또는 사용자 장치(104)의 국지 메모리 내의 전자 아이템들의 서브세트(예를 들어, 집합)의 텍스트를 포함할 수 있다.

[0569] 도 70을 다시 참조하면, 사용자는 7012에서 검색의 범위를 수동으로 설정 또는 변경하기 위한 옵션을 제공받을 수도 있다. 일 구현에서, 사용자는 예를 들어 도 71의 검색 결과 스크린(7100) 상의 메뉴 버튼(7104)을 선택하고 (도시되지 않은) 하나 이상의 표시된 메뉴 아이템에 기초하여 검색 범위를 지정함으로써 검색 범위를 지정할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 콘텐츠의 타입(예를 들어, 서적, 정기 간행물, 음악 등)에 의해, 콘텐츠의 소스(예를 들어, 내부 메모리, 이동식 메모리, 원격 데이터 스토어, 상인 스토어 등)에 의해 및/또는 임의의 수의 다른 범위 지정 도구들에 의해 검색을 제한하기 위한 옵션을 제공받을 수 있다.

[0570] 7104에서, 도 71의 전자 아이템들의 리스트(7102)로부터의 전자 아이템들 중 하나의 선택은 조회된 용어(들)가 선택된 전자 아이템에 나타나는 위치들의 리스트가 표시되게 할 수 있다. 일 구현에서, 위치들은 불변이며, 불변 위치 참조 식별자들에 의해 식별된다. 불변 위치 참조 식별자들은, 그들의 명칭이 암시하듯이, 전자 아이템이 표시되는 컴퓨팅 장치의 스크린 크기, 폰트 타입 또는 크기, 해상도 또는 다른 표시 조건들에 관계없이 전자 아이템 내의 콘텐츠의 특정 위치 또는 세그먼트를 식별하고 통신하는 것을 가능하게 한다. 일반적으로, 이것은 전자 아이템의 콘텐츠를 통한 위치들에 또는 전자 아이템의 개별 세그먼트들에 고유한 참조 식별자들을 할당함으로써 달성된다. 이러한 참조 식별자들은 전자 아이템이 표시되는 컴퓨팅 장치의 표시 조건들에 의존하지 않는다. 그러한 의미에서, 참조 문자들은 불변이다.

[0571] 전자 아이템의 콘텐츠 내에 또는 그와 연계하여 불변 위치 참조 식별자들을 제공하는 다양한 방법이 존재한다. 또한, 전자 아이템들이 분할되고 불변 위치 참조 식별자들을 할당받을 수 있는 다양한 방법이 존재한다. 예를 들어, 각각의 불변 위치 참조 식별자들은 전자 아이템의 개별 문자 또는 단어, 단어들의 그룹, 문장, 단락, 소정 크기의 텍스트 밴드, 데이터 단위 또는 소정의 다른 부분에 할당될 수 있다. 불변 위치 참조 식별 스킴들의 추가 상세들은 2007년 3월 29일자로 출원된 "Invariant Referencing in Digital Works"라는 제목의 미국 특허 출원 번호 11/693,677에서 발견될 수 있다.

- [0572] 7016에서, 조회된 용어(들)가 선택된 전자 아이템에 나타나는 위치들과 함께 또는 그 대신에, 주변 텍스트와 관련하여 조회된 용어(들)를 포함하는 전자 아이템의 발체들이 표시될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 뉴욕 타임스의 2007년 3월 18일자 판에 인접하는 도 71의 선택 가능 블록(7106)을 선택하는 경우, 뉴욕 타임스의 그 판 내의 용어 "politics"의 사례들을 보여주는 사례 스크린이 표시될 수 있다.
- [0573] 도 72는 도 71의 선택 가능 블록(7106)의 사용자 선택에 응답하여 표시될 수 있는 사례 스크린(7200)의 일레이다. 도 72에 도시된 바와 같이, 용어 "politics"의 최초 6개의 사례를 포함하는 텍스트의 발체들(7202)이 전자 아이템 내의 발체의 위치(7204)와 함께 표시된다. 조회된 용어 "politics" 자체는 각각의 발체(7202) 내에서 강조될 수 있다(예를 들어, 굵게 표시되거나, 이탤릭체로 표시되거나, 밑줄이 표시되거나, 하이라이트되는 등등). 메뉴 버튼을 이용하여 사례들의 다음 페이지를 네비게이트함으로써 추가 사례 발체들을 볼 수 있다. 발체들(7202) 중 하나의 선택은 사용자 장치(104)가 전자 아이템 내의 선택된 위치로 점프(7108)하여 독서창을 열게 할 수 있으며, 따라서 사용자는 발체된 위치로부터 전자 아이템을 읽기 시작할 수 있다.
- [0574] 도 71을 다시 참조하면, 조회된 용어(들)를 포함하는 전자 아이템들의 리스트(7102)에 더하여, 검색 결과 스크린(7100)은 또한, 아직 인덱스될 필요가 없고, 따라서 아직 검색 가능하지 않은 임의의 전자 아이템들에 대한 엔트리(7108)를 포함할 수 있다. 검색 결과 스크린(7100)은 또한 사용자의 국지 메모리에 저장된 하나 이상의 사전에서 조회 용어(들)의 정의를 보기 위한 사전 링크(7110)를 표시한다. 이 경우에, 검색 결과 스크린(7100)은 2개의 사전 정의가 이용 가능하고 사전 링크(7110) 옆의 선택 가능 블록을 선택함으로써 보여질 수 있음을 지시한다. 검색 결과 스크린은 또한, 검색될 수 있는 콘텐츠(7112)의 다른 소스들의 리스트를 포함할 수 있다. 이 경우에, 검색 결과 스크린(7100)은 조회된 용어에 대해 웹, 특정 웹사이트 또는 상인 스토어를 검색하기 위한 옵션을 사용자에게 제공한다. 물론, 검색 결과 스크린(7100)은 검색 결과들을 표시하는 하나의 가능한 방법일 뿐이다. 검색 결과들을 제공하는 다양한 다른 방법이 이 분야의 기술자에게 명백할 것이다.
- [0575] 전술한 바와 같이, 검색 결과 스크린은 얼마나 많은 전자 아이템이 아직 검색 가능하지 않은지를 지시하는 엔트리(7106)를 포함한다. 사용자는 어떤 전자 아이템들이 아직 검색 가능하지 않은지 그리고 이들이 언제 인덱싱될 것으로 기대될 수 있는지를 알고 싶어할 수 있다. 아직 검색 가능하지 않은 아이템들의 엔트리(7108)의 선택은 도 73에 도시된 바와 같은 인덱싱 상태 스크린(7300)을 제공할 것이다. 인덱싱 상태 스크린(7300)은 수신되었으나 아직 인덱싱되지 않은 전자 아이템들의 큐(7302)를 포함할 수 있다. 큐(7302)는 사용자 장치(104)에 의한 수신의 순서로, 알파벳순으로, 또는 임의의 다른 적절한 순서로 체계화될 수 있다. 큐(7302)는 각각의 전자 아이템에 대한 인덱싱 상태 지시자(7304)(예를 들어, "인덱싱" 또는 "아직 인덱싱되지 않음")를 포함할 수 있다. 도시되지 않았지만, "인덱싱"으로 표시되는 임의의 전자 아이템은 아이템 중 얼마나 인덱싱되었는지 그리고/또는 인덱싱될 것이 얼마나 남았는지(예를 들어, 60%가 인덱싱되고, 40%가 남았고, 500 바이트가 남았고, 2분이 남았다는 등)에 대한 진행 바 또는 다른 지시자를 포함할 수도 있다.
- [0576] 일반적으로, 전자 아이템들은 큐에 리스트된 우선 순위 순서로 인덱싱될 것이다. 그러나, 사용자는 리스트 내의 전자 아이템 옆의 선택기 블록을 간단히 선택함으로써 리스트 내의 나중 전자 아이템이 먼저 인덱싱되도록 인덱싱 우선 순위 순서를 변경하기 위해 요청할 수 있다. 선택되는 경우, 전자 아이템의 인덱싱 상태 지시자(7304)는 "인덱싱되지 않음"에서 "인덱싱"으로 변경될 것이며, 전자 아이템 옆의 선택기 블록은 사라질 것이다. 다른 구현들에서, 큐(7302) 내의 전자 아이템들은 사용자에게 의해 인덱싱 우선 순위를 할당받을 수 있다. 예를 들어, 사용자는 (예를 들어, 리스트 내의 전자 아이템들에 숫자 또는 다른 순위를 할당함으로써) 리스트 내의 각각의 전자 아이템에 인덱싱 우선 순위를 할당하기 위한 기회를 제공받을 수 있다.
- [0577] E.4. 예시적인 인덱싱 기술들
- [0578] 인덱싱은 하나 이상의 전자 아이템에서 사용되는 용어들을 체계화하고 목록화하여 전자 아이템들이 하나 이상의 조회 용어에 대해 쉽게 검색될 수 있게 하는 프로세스를 지칭한다. 전체 텍스트 검색에 대한 인덱싱은 다수의 상이한 방식으로 수행될 수 있다. 일 접근법에서는, 단일 마스터 인덱스를 이용하여, 메모리에 저장된 모든 전자 아이템들에서 사용되는 용어들을 각각의 아이템의 위치와 함께 목록화할 수 있다. 다른 접근법에서, 각각의 전자 아이템은 용어들의 아이템 인덱스 및 그 특정 전자 아이템 내의 각각의 용어의 위치를 포함한다. 또 다른 접근법에서는, 마스터 및 아이템 인덱스들 양자가 사용된다. 이러한 "하이브리드" 접근법에서, 마스터 인덱스는 메모리에 저장된 모든 전자 아이템에서 사용되는 용어들의 리스트를 포함하고, 마스터 인덱스 내의 각각의 용어에는 각각의 전자 아이템에 대한 아이템 인덱스 내의 엔트리에 대한 포인터가 수반된다. 하이브리드 접근법을 이용함으로써, 마스터 인덱스가 손상되거나 손실되는 경우, 마스터 인덱스는 개별 아이템 인덱스들로부터 재구성될 수 있다. 또한, 아이템 인덱스가 손상 또는 손실되는 경우, 마스터 인덱스를 재생성할 필요 없이, 개

별 전자 아이템이 다시 인덱싱될 수 있다. 그러나, 모든 인덱싱 기술은 소정의 이익들을 가지며, 다양한 구현들에서는 상기 및 다른 인덱싱 기술들 중 임의의 기술을 이용하여, 사용자 장치에 의한 검색을 위해 콘텐츠를 인덱싱할 수 있다.

[0579] 도 74는 하이브리드 인덱싱 프로세스(7400)를 더 상세히 나타내는 개략도이다. 이 예에서, 사용자 장치(104)는 아이템 1(어린이의 과일 전자 서적), 아이템 2(어린이의 칼라들의 전자 서적) 및 아이템 N(어린이의 동물 전자 서적)을 포함하는, 메모리에 저장된 전자 아이템들의 집합을 갖는다. 각각의 아이템은 전자 아이템 내의 용어들이 나타나는 위치들의 리스트를 포함하는, 메모리에 저장된 대응하는 아이템 인덱스(7402)를 갖는다. 아이템 인덱스들(7402)은 일반적으로 전자 아이템 내의 용어들의 위치들로 구성된다. 아이템 인덱스들(7402)은 용어들의 출현 빈도, 용어들이 전자 아이템 내에 나타나는 순서, 알파벳 순서 또는 임의의 다른 적절한 순서에 기초하여 체계화될 수 있다. 아이템 인덱스들(7402)은 위치들에 대응하는 실제 아이템들의 리스트를 포함할 수 있지만, 일반적으로는 그렇지 않다. 예를 들어, 아이템 1은 많은 것들 중에서 용어들 Apple, Banana, Grape 및 Green의 전자 아이템 1 내의 위치들을 포함하는 아이템 인덱스(7402)를 갖는다. 도시된 예에서, 용어 Apple은 아이템 1 내의 3개 장소, 즉 위치 1, 위치 3 및 위치 7에 나타난다. Banana는 위치 2에 나타나고, Grape는 위치 6 및 7에 나타나며, Green은 위치 7에 나타난다.

[0580] 유사하게, 아이템 2는 많은 것들 중에서 용어들 Blue, Brown, Green 및 Grey의 전자 아이템 2 내의 위치들을 포함하는 아이템 인덱스(7402)를 갖는다. 아이템 3은 많은 것들 중에서 용어들 Brown, Cat, Cow, Dog, Eel, Fish, Green, Grey 및 Zebra의 전자 아이템 3 내의 위치들을 포함하는 아이템 인덱스(7402)를 갖는다.

[0581] 마스터 인덱스(7404)는 또한 사용자 장치(104)의 메모리에 저장된다. 통상적으로, 마스터 인덱스는 사용자 장치(104)에 의해 액세스 가능한 각각의 메모리에 대해 제공되며, 각각의 메모리에 저장된 모든 전자 아이템에서 사용되는 용어들을 포함한다. 마스터 인덱스(7404)는 각각의 메모리에 저장된 임의의 전자 아이템에서 사용되는 용어들(7406)의 리스트를 포함한다. 각각의 용어에 대해, 마스터 인덱스는 하나 이상의 아이템 인덱스 엔트리에 대한 참조(9408)를 포함한다. 참조들은 용어가 나타나는 전자 아이템의 식별자, 용어가 전자 아이템 내에 나타나는 횟수(출현 횟수) 및 용어에 대응하는 아이템 인덱스 내의 위치(예를 들어, 아이템 인덱스 내의 어느 엔트리를) 포함할 수 있다. 예를 들어, 마스터 인덱스 내의 용어 "Apple"에는, 그 용어가 제1 전자 아이템 내에 나타나고, 그 아이템 내에 3번 나타나고, 그 전자 아이템에 대한 아이템 인덱스 내의 제1 엔트리임을 지시하는 참조 "1-3-1"이 수반된다. 다른 예로서, 용어 "Brown"에는 2개의 참조 "2-2-2" 및 "N-4-1"이 수반된다. 참조 "2-2-2"는 용어 "Brown"이 제2 전자 아이템에 나타나고, 그 아이템 내에 2번 나타나고, 그 전자 아이템에 대한 아이템 인덱스 내의 제2 엔트리임을 지시한다. 참조 "N-4-1"은 용어 "Brown"이 N 번째 전자 아이템에 나타나고, 그 아이템 내에 4번 나타나고, 그 전자 아이템에 대한 아이템 인덱스 내의 제1 엔트리임을 지시한다.

[0582] 도 75는 전자 아이템들, 아이템 인덱스들 및 마스터 인덱스가 예를 들어 메모리(6602 또는 6612)와 같은 메모리에 저장될 수 있는 하나의 예시적인 방법을 개략적으로 나타낸다. 도시된 바와 같이, 메모리(6602)는 하나 이상의 전자 아이템 데이터 구조(7500), 하나 이상의 아이템 인덱스 데이터 구조(7502), 및 하나 이상의 마스터 인덱스 데이터 구조(7504)를 포함한다. 데이터 구조들(7500, 7502, 7504)의 각각은 많은 것들 중에서 데이터 구조의 시작을 지시하는 헤더 필드, 각각의 콘텐츠 또는 인덱스를 포함하는 콘텐츠 또는 본체 필드 및 데이터 구조의 마지막을 지시하는 종료 필드를 포함할 수 있다. 임의의 데이터 필드는 전자 아이템 또는 인덱스의 이름 또는 제목, 생성 일자, 저자, 데이터 구조의 바이트 수, 인덱싱 순서 등과 같은 데이터 구조에 대한 메타데이터를 포함할 수 있다. 데이터 구조들(7500, 7502, 7504)은 예시적이며, 실제로 데이터 구조들은 임의의 수의 하나 이상의 데이터 필드를 구비할 수 있다.

[0583] 이러한 간단한 예에서는, 하나의 전자 아이템 데이터 구조(7500) 및 하나의 아이템 인덱스 데이터 구조(7502)만이 메모리(6602)에 표시되어 있다. 그러나, 실제로는 임의의 수의 전자 아이템 데이터 구조들 및 대응하는 아이템 인덱스 데이터 구조들이 메모리에 저장될 수 있다. 또한, 일반적으로는 하나의 마스터 인덱스 데이터 구조만이 메모리에 저장되지만, 일부 예들에서는 다수의 마스터 인덱스 데이터 구조가 존재할 수 있다(예를 들어, 후술하는 바와 같은 합체 동안).

[0584] E.5. 검색 인덱스들을 얻는 예시적인 방법들

[0585] 전술한 바와 같이, 검색 인덱스들은 전자 아이템들의 검색을 돕는 데 사용된다. 사용자 장치(104)가 전자 아이템을 수신할 때, 아이템은 아이템에 대한 검색 인덱스가 얻어질 때까지 검색 가능하지 않을 수 있다. 일 구현에서, 사용자 장치(104)는 서버 또는 다른 원격 데이터 스토어로부터 인덱스들을 다운로드하거나, 장치에서 인덱스들을 생성함으로써 검색 인덱스들을 얻을 수 있다. 다른 구현들에서, 인덱스들은 사용자의 개인용 컴퓨터

에서의 생성에 의해 또는 임의의 다른 적절한 방식으로 얻어질 수 있다.

- [0586] 도 76은 편의를 위해 사용자 장치(104)와 관련하여 설명되지만 다른 사용자 장치들에도 적용될 수 있는, 전자 아이템들에 대한 검색 인덱스들을 얻는 예시적인 방법(7600)의 흐름도이다. 방법(7600)은 사용자 장치(104)에서 전자 아이템을 수신하는 7602에서 시작된다. 7604에서, 사용자 장치(104)는 전자 아이템에 대한 검색 인덱스를 얻는 방법을 결정한다. 7606에서, 검색 인덱스를 다운로드할지 또는 생성할지에 대한 결정이 이루어진다. 검색 인덱스를 다운로드할지 또는 생성할지에 대한 결정은 예를 들어 인덱스의 크기 및/또는 인덱스의 다운로드 대 생성의 자원 비용들과 같은 다수의 상이한 팩터에 기초할 수 있다.
- [0587] 검색 인덱스를 생성하기로 결정되는 경우, 7608에서 사용자 장치(104)의 인덱스 모듈(6608)은 장치에 의해 인덱싱될 아이템들의 큐(예를 들어, 도 73에 도시된 리스트)에 전자 아이템을 추가한다. 이어서, 큐의 우선 순위 순서 또는 사용자에게 의해 지정되는 순서로 인덱스가 생성될 것이다. 검색 인덱스를 다운로드하기로 결정되는 경우, 7610에서 사용자 장치(104)는 (예를 들어, 필요 작업 리스트 처리 모듈(334)을 이용하여) 검색 인덱스를 다운로드한다. 인덱스가 생성 또는 다운로드에 의해 얻어지면, 7612에서 인덱스는 검색 모듈(6610)에 의한 검색을 위해 사용자 장치(104)의 메모리에 저장된다.
- [0588] 도 77은 전자 아이템에 대한 검색 인덱스들을 생성하는 하나의 예시적인 방법(7700)(도 76의 단계 7608의 하나의 가능한 구현)의 상세들을 나타내는 흐름도이다. 방법(7700)은 전술한 하이브리드 인덱싱 접근법을 이용하여 구현되지만, 대안으로 다른 인덱싱 접근법들이 이용될 수 있다. 따라서, 7702에서, 전자 아이템에 나타나는 용어들의 위치들의 체계화된 리스트를 포함하는 용어들의 검색 가능 아이템 인덱스가 생성된다. 전술한 바와 같이, 아이템 인덱스는 알파벳순, 전자 아이템 내의 출현 순서, 전자 아이템 내의 출현 수의 순서 등과 같은 임의의 적절한 순서로 체계화될 수 있다.
- [0589] 7704에서, 전자 아이템들의 집합 내의 임의의 전자 아이템들에서 사용되는 용어들의 리스트를 포함하는 용어들의 검색 가능 마스터 인덱스가 생성된다. 각각의 용어에 대해, 마스터 인덱스는 각각의 용어에 대한 각각의 아이템 인덱스 엔트리에 대한 참조도 포함한다. 따라서, 용어가 5개의 전자 아이템에 나타나는 경우, 마스터 인덱스는 각각의 전자 아이템에 대해 하나씩, 아이템 인덱스 엔트리들에 대한 5개의 참조를 가질 수 있다. 아이템 인덱스 엔트리들에 대한 참조들은 많은 것들 중에서 용어가 나타나는 전자 아이템의 식별자, 용어가 각각의 전자 아이템에 나타나는 횟수, 및 용어가 각각의 전자 아이템에 대한 아이템 인덱스 내에 인덱싱되는 위치를 포함할 수 있다. 마스터 인덱스는 결국에 사용자 장치(104)의 메모리에 저장된 다수의 전자 아이템으로부터 또는 이들의 집합으로부터의 용어들을 포함할 수 있다. 그러나, 방법(7700)의 이 단계에서는, 하나의 전자 아이템만이 인덱싱되었으므로, 마스터 인덱스는 하나의 인덱싱된 전자 아이템으로부터의 용어들만을 포함할 수 있다.
- [0590] 7706에서, 사용자 장치(104)의 메모리에 저장된 전자 아이템들의 집합에 추가적인 전자 아이템이 추가될 수 있다. 7708에서, 추가된 전자 아이템 내의 용어들의 검색 가능 아이템 인덱스가 생성되고, 7710에서는 마스터 인덱스가 추가 전자 아이템으로부터의 용어들을 포함하도록 갱신된다. 이와 같이, 추가 전자 아이템들이 추가됨에 따라, 각각에서 사용되는 용어들이 마스터 인덱스에 추가되며, 따라서 이들은 사용자 장치(104) 상에서 검색 가능한 텍스트가 된다.
- [0591] 인덱스 생성 프로세스 동안의 소정 시점에서, 즉 7712에서, 인덱스 생성의 상태가 사용자에게 표시될 수 있다. 상태는 스크린(7300)과 같은 인덱스 상태 스크린에 의해 또는 임의의 다른 적절한 표시 방법에 의해 표시될 수 있다. 다른 예들에서, 인덱싱 상태는 콘텐츠 관리자 스크린, 홈 스크린 상에 또는 임의의 다른 편리한 방식으로 표시될 수 있다. 7714에서, 우선 순위 인터페이스가 사용자에게 제공될 수 있는데, 사용자는 이를 이용하여 인덱스들이 생성되는 순서를 설정 또는 변경할 수 있다. 우선 순위 인터페이스는 인덱스 상태 표시와 결합되거나, 개별 인터페이스일 수 있다. 인덱스 상태 및/또는 우선 순위 인터페이스의 표시는 반드시 도 77에 도시된 순서일 필요 없이 방법(7700) 내의 임의의 시간에 행해질 수 있다. 또한, 인덱스 상태 및/또는 우선 순위 인터페이스는 소정 이벤트의 발생시에 (예를 들어, 새로운 전자 아이템의 수신시에) 그리고/또는 사용자의 요청시에 자동으로 표시될 수 있다.
- [0592] 검색 및 인덱싱은 비교적 프로세서 집약적인 동작들인 경향이 있다. 따라서, 프로세서(6600)의 속도 및 처리 자원들에 따라, 인덱싱은 프로세서(6600) 상에서 실행되는 다른 프로세스들을 방해 및/또는 지연시킬 수 있다. 어떠한 방해 또는 지연도 방지하기 위하여, 일부 구현들에서, 7706에서, 인덱싱은 프로세서에 의해 다른 동작들이 수행되는 동안에 일시 중지되거나 느려질 수 있다. 인덱싱이 일시 중지되거나 느려질지의 여부는 프로세서(6600)에 의해 수행될 다른 동작들의 상대적인 중요도에 의존한다. 즉, 인덱싱은 다른 프로세서 동작들이 인덱싱 동작보다 높은 우선 순위를 갖는 경우에만 일시 중지되거나 느려질 수 있다. 일반적으로, 사용자에게 의해 또

는 원격 컴퓨팅 장치(예를 들어, 아이템 제공 시스템(102))에 의해 요청되는 동작들은 인덱싱보다 높은 우선 순위를 가질 것이다. 그러나, 다양한 동작들의 우선 순위는 임의의 원하는 순서로 설정될 수 있다.

[0593] 인덱싱이 일시 중지될 수 있는 때의 여러 예는 상인 스토어로부터의 아이템의 상호작용 또는 구매 동안, 콘텐츠 전달 모듈 또는 개인 미디어 라이브러리로부터의 아이템의 다운로드 동안, 인터넷을 브라우징하는 동안, 표시를 리프레시하는 동안 등을 포함한다. 일부 예들에서, 수행될 다른 동작은 프로세서의 전체 처리 자원들을 필요로 하지 않을 수 있으며 그리고/또는 간헐적으로 처리하는 것만을 필요로 할 수 있다. 그러한 예들에서, 인덱싱은 일시 중지가 아니라, 단지 느려질 수 있다. 인덱싱이 느려질 수 있는 때의 여러 예는 오디오 재생기 모듈(410)을 이용하여 오디오 아이템들을 재생하는 동안 및 인터넷을 브라우징하는 동안을 포함한다. 물론, 다양한 다른 구현들에서, 인덱싱은 처리를 필요로 하는 이들 및/또는 임의의 다른 동작에 응답하여 일시 중지되거나 느려질 수 있다. 일시 중지 및/또는 저속화는 반드시 도 77에 도시된 순서일 필요 없이 방법(7700) 내의 임의의 시간에 이루어질 수 있다.

[0594] 7718에서, 다른 전자 아이템이 집합에 추가되도록 수신된 경우, 방법은 각각의 추가 전자 아이템에 대해 단계들 7706-7716을 반복한다. 추가 아이템이 현재 추가되고 있지 않은 경우, 방법(7700)은 새로운 전자 아이템이 수신될 때까지 종료된다.

[0595] 새로운 전자 아이템에 대한 검색 인덱스를 생성하는 대신에, 사용자 장치는 아이템 제공 시스템(102)과 같은 원격 컴퓨팅 장치로부터 검색 인덱스를 다운로드하기로 결정할 수 있다(도 76의 단계 7606). 검색 인덱스들의 다운로드는 도 78-82와 관련하여 아래에 설명된다.

[0596] 도 78은 전자 아이템에 대한 검색 인덱스들을 다운로드하는 하나의 예시적인 방법(7800)(즉, 도 76의 단계 7610의 하나의 가능한 구현)의 상세들을 나타내는 흐름도이다. 방법(7800)의 단계들의 일부는 사용자 장치에 의해 수행되는 것으로서 설명되는 반면("장치측 단계들"), 다른 단계들은 아이템 제공 시스템(102)과 같은 원격 컴퓨팅 장치에 의해 수행되는 것으로서 설명된다("서버측 단계들"). 일반적으로, 원격 컴퓨팅 장치는 사용자 장치(104)보다 빠르고, 더 큰 처리 능력을 갖고, 그리고/또는 더 적은 전력 제한들을 가질 수 있다. 따라서, 일부 예들에서는, 인덱스들이 원격 컴퓨팅 장치에 의해 생성된 후에 사용자 장치(104)로 전송되는 것이 유리할 수 있다.

[0597] 방법(7800)은 전자 아이템을 원격 컴퓨팅 장치에서 사용자 장치(104)로 전송하기 전 또는 후에 언제라도 수행될 수 있다. 7802에서, 원격 컴퓨팅 장치는 전자 아이템 내의 용어들의 검색 가능 아이템 인덱스를 생성하고, 7804에서 전자 아이템 내의 용어들의 검색 가능 아이템 고유 마스터 인덱스를 생성한다. 아이템 고유 마스터 인덱스는 일부 예들에서는 전자 아이템에서 사용되는 용어들만으로 구성될 수 있다. 다른 예들에서(예를 들어, 다수의 전자 아이템들이 서로 시간적으로 근접하여 전송되었거나 전송될 경우에), 아이템 고유 마스터 인덱스는 다수의 전자 아이템들(예를 들어, 시간적으로 근접하여 전송되었거나 전송될 전자 아이템들)에서 사용되는 용어들을 포함할 수 있다.

[0598] 7806에서, 아이템 및 아이템 고유 마스터 인덱스들은 하나 이상의 사용자 장치(104)로의 가능한 전송을 위해 원격 컴퓨팅 장치의 메모리에 저장된다. 7808에서, 인덱스들은 하나 이상의 공지된 압축 기술을 이용하여 압축될 수 있다. 7810에서, 아직 전송되지 않은 경우, 전자 아이템이 사용자 장치(104)로 전송될 수 있다. 전자 아이템의 전송과 동시에 또는 그 후에, 7812에서 검색 인덱스들이 사용자 장치(104)로 전송될 수 있다. 검색 인덱스들의 전송은 후술하는 다양한 상이한 팩터들 또는 비즈니스 규칙들에 의존할 수 있다. 대안으로, 검색 인덱스들은 이들에 대응하는 전자 아이템과 함께 또는 그에 이어서 자동으로 전송될 수 있다.

[0599] 7814에서, 사용자 장치는 원격 컴퓨팅 장치에 의해 전송된 전자 아이템을 수신하고, 7816에서 검색 인덱스들을 수신할 수 있다. 7818에서, 전자 아이템은, 하나의 대응 아이템 인덱스가 수신된 경우에 대응 아이템 인덱스가 그렇듯이, 사용자 장치(104)의 메모리에 저장된다. 7820에서, 사용자 장치(104)는 아이템 고유 마스터 인덱스와 기존 마스터 인덱스를 합체하며, 따라서 기존 마스터 인덱스는 수신된 전자 아이템으로부터의 용어들을 포함하도록 갱신된다.

[0600] 도 79는 전자 아이템에 대한 검색 인덱스를 다운로드할지를 결정하기 위하여 사용자 장치(104)와 같은 사용자 장치에 의해 구현될 수 있는 예시적인 방법(7900)의 상세들을 나타내는 흐름도이다. 방법(7900)은 예를 들어 방법(7600) 내의 단계 7606에서 그리고/또는 방법(7800) 내의 단계들(7814, 7816) 사이에 구현될 수 있다. 방법(7900)은 원격 컴퓨팅 장치로부터 전자 아이템을 수신하는 7902에서 시작된다. 7904에서, 사용자 장치(104)는 전자 아이템에 대한 검색 인덱스들이 이용 가능한지의 여부를 지시하는 힌트를 원격 컴퓨팅 장치로부터 수신

한다. 실제로, 힌트는 전자 아이템과 별개로 또는 전자 아이템과 함께(예를 들어, 전자 아이템의 헤더 필드 내의 플래그로서) 전송될 수 있다.

[0601] 7906에서, 힌트에 적어도 부분적으로 기초하여, 사용자 장치(104)는 검색 인덱스들이 다운로드에 이용 가능한지를 결정한다. 7906에서 사용자 장치(104)가 검색 인덱스들이 다운로드에 이용 가능하다고 결정하는 경우, 7908에서 사용자 장치(104)는 원격 컴퓨팅 장치로부터 검색 인덱스들을 요청한다. 검색 인덱스들을 요청하고 얼마 후에, 7910에서 사용자 장치(104)는 요청된 인덱스들이 수신되었는지를 확인하기 위해 검사하며, 그러한 경우에는 아이템 인덱스를 메모리에 저장하고, 아이템 고유 마스터 인덱스와 기존 마스터 인덱스를 합체한다.

[0602] 7906에서 사용자 장치(104)가 검색 인덱스들이 이용 가능하지 않은 것으로 결정하는 경우, 전자 아이템은 사용자 장치(104)에서 인덱싱될 아이템들의 큐에 추가된다. 일부 예들에서, 사용자 장치(104)의 인덱싱 모듈(6608)이 지연되는 경우(예를 들어, 인덱싱될 아이템들의 큐가 소정의 임계치를 초과하는 경우), 사용자 장치(104)는 검색 가능 인덱스들을 다운로드하기 위해 재요청할 수 있다. 일부 구현들에서, 사용자 장치는 힌트가 전자 아이템에 대한 검색 인덱스들이 이용 가능한 것으로 지시한 경우에만 인덱스들을 재요청할 수 있다. 7918에서, 사용자 장치는 검색 인덱스들이 수신되었는지를 확인하기 위해 검사하고, 그러한 경우에는 아이템 인덱스를 메모리에 저장하고, 아이템 고유 마스터 인덱스와 기존 마스터 인덱스를 합체한다.

[0603] 7918에서 장치가 인덱스들이 수신되지 않은 것으로 결정하는 경우, 7920에서 사용자 장치는 도 77과 관련하여 일반적으로 설명된 바와 같이 검색 인덱스 생성을 개시하기 시작한다. 7922에서, 인덱스 생성에 실패한 경우, 인덱스 모듈(6608)은 전자 아이템을 인덱싱하려고 소정 횟수(예를 들어, 3번) 재시도할 것이다. 인덱스 동작에 소정 횟수 실패한 경우, 인덱스 모듈(6608)은 전자 아이템의 인덱싱 시도를 중지할 수 있으며, 프로세스는 사용자 장치(104)의 다음 재부팅 때까지 종료될 수 있다. 이러한 인덱싱 시도들의 수에 대한 제한은 전자 아이템이 손상되었거나 인덱싱 불가능한 경우에 불필요한 프로세서 사이클들을 방지하며, 따라서 배터리 전력을 보존한다.

[0604] 도 80은 검색 인덱스들을 원격 사용자 장치(104)로 전송할지를 결정하기 위하여 아이템 제공 시스템(102)과 같은 컴퓨팅 장치에 의해 구현될 수 있는 예시적인 방법(8000)의 상세들을 나타내는 흐름도이다. 방법(8000)은 도 79에 도시된 장치측 방법과 동시에 또는 그의 결과로서 수행될 수 있다. 8002에서, 아이템 제공 시스템(102)은 전자 아이템을 사용자 장치(104)로 전송하고, 8004에서 전자 아이템에 대한 검색 인덱스들이 이용 가능한지를 지시하는 힌트를 전송한다. 힌트가 전자 아이템에 대한 검색 인덱스들이 이용가능한 것으로 지시한 경우, 8006에서, 아이템 제공 시스템(102)은 전자 아이템에 대응하는 검색 인덱스들에 대한 요청을 사용자 장치(104)로부터 수신할 수 있다.

[0605] 검색 인덱스들에 대한 요청의 수신시, 아이템 제공 시스템(102)은 8008에서 하나 이상의 비즈니스 규칙을 적용하여, 요청된 검색 인덱스들을 전송할지를 결정한다. 비즈니스 규칙들은 요청된 인덱스들을 전송할지를 결정하기 위한 하나 이상의 팩터를 지정한다. 제한이 아니라 예로서, 비즈니스 규칙들은 다음과 같은 팩터들에 기초할 수 있다.

[0606] - 사용자 장치(104)의 사용자가 검색 인덱스들을 수신하는 것이 허가되어 있는지의 여부(예를 들어, 사용자가 프리미엄 계정을 가진 경우에만 전송한다).

[0607] - 검색 인덱스들에 대한 보상이 수신되었는지의 여부.

[0608] - 검색 인덱스들에 대한 요청이 어떤 시각에 수신되었는지(예를 들어, 피크 아닌 시간들 동안에 요청된 경우에만 전송한다).

[0609] - 검색 인덱스들의 크기(예를 들어, 소정 크기 위 또는 아래인 인덱스들만을 전송한다).

[0610] - 접속 타입(예를 들어, 사용자 장치가 WiFi, 컴퓨터를 경유하는 유니버설 직렬 버스 등을 통해 접속되는 경우에만 전송한다).

[0611] - 검색 인덱스들에 대응하는 전자 아이템의 타입(예를 들어, 서적들에 대한 인덱스들은 전송하고, 정기 간행물에 대한 인덱스는 전송하지 않는다).

[0612] 요청된 인덱스들을 전송할지를 결정하기 위하여, 임의의 수의 하나 이상의 비즈니스 규칙이 임의의 조합으로 적용될 수 있다. 비즈니스 규칙들의 적용시, 아이템 제공 시스템(102)은 8010에서 요청된 인덱스들이 전송될지를 결정한다. 그러한 경우, 8012에서, 요청된 인덱스들이 사용자 장치(104)로 전송되고, 프로세스는 다른 전자 아이템이 사용자 장치로 전송되지 않는 경우에/전송될 때까지 종료된다. 8010에서 아이템 제공 시스템(102)이 요

청된 인덱스들을 전송하지 않기로 결정하는 경우, 아이템 제공 시스템(102)은 아무것도 하지 않을 수 있다. 대안으로, 아이템 제공 시스템(102)은 검색 인덱스들이 제공되지 않을 것임을 지시하는 메시지를 전송하고, 그리고/또는 사용자에게 검색 인덱스들을 수신하기 위한 프리미엄 서비스로 업그레이드하도록 촉구하는 광고를 전송할 수 있다.

[0613] 8014에서, 아이템 제공 시스템(102)은 검색 인덱스들에 대한 재요청을 수신할 수 있는데, 이는 사용자 장치(104)에 의해 인덱싱될 아이템들의 쿼리 소정의 임계치를 초과한 것(즉, 장치가 지체되고 있음)을 지시한다. 재요청은 대안 비즈니스 규칙들을 적용하기 위한 아이템 제공 시스템(102)에 대한 요청을 포함할 수 있다. 대안으로, 아이템 제공 시스템(102)은 이것이 검색 인덱스들에 대한 제2 또는 후속 요청임을 인식할 수 있으며, 대안 비즈니스 규칙들을 적용할 것을 독립적으로 결정할 수 있다. 어느 경우에도, 8016에서, 아이템 제공 시스템(102)은 하나 이상의 대안 비즈니스 규칙을 적용하여, 검색 인덱스들을 전송할지를 결정한다. 대안 비즈니스 규칙들은 정상 비즈니스 규칙들과 관련하여 전송한 것들과 같은 팩터들은 물론, 예를 들어 사용자 장치에서 인덱싱될 전자 아이템들의 쿼리 소정 임계치를 초과하였는지의 여부와 같은 다른 팩터들에도 기초할 수 있다.

[0614] 8018에서 아이템 제공 시스템(102)이 재요청된 인덱스들이 전송되어야 하는 것으로 결정하는 경우, 8012에서 요청된 인덱스들은 사용자 장치(104)로 전송되며, 프로세스는 다른 전자 아이템이 사용자 장치로 전송되지 않는 경우에/전송될 때까지 종료된다. 8018에서 아이템 제공 시스템(102)이 재요청된 인덱스들이 전송되지 않아야 하는 것으로 결정하는 경우, 아이템 제공 시스템(102)은 어떠한 액션도 취하지 않거나, 거절 메시지를 전송하거나, (예를 들어, 프리미엄 계정으로 업그레이드하기 위한) 광고를 전송할 수 있다.

[0615] 도 81은 예를 들어 아이템 제공 모듈(102)의 메모리와 같은 메모리에 저장될 수 있는 비즈니스 규칙들 및 대안 비즈니스 규칙들을 포함하는 비즈니스 규칙 데이터 구조(8100)를 개략적으로 나타낸다. 도시된 바와 같이, 비즈니스 규칙 데이터 구조(8100)는 많은 것들 중에서 데이터 구조의 시작을 지시하는 헤더 필드(8102), 하나 이상의 비즈니스 규칙을 포함하는 비즈니스 규칙 필드(8104), 하나 이상의 대안 비즈니스 규칙을 포함하는 대안 비즈니스 규칙 필드(8106) 및 데이터 구조의 마지막을 지시하는 종료 필드(8108)를 포함한다. 임의의 데이터 필드는 비즈니스 규칙 세트의 이름 또는 제목, 비즈니스 규칙들의 생성 일자, 비즈니스 규칙들이 언제 적용되어야 하는지 등과 같은 데이터 구조에 대한 메타데이터를 포함할 수 있다. 데이터 필드들은 단지 예시적이며, 실제로 데이터 구조들은 임의의 수의 하나 이상의 데이터 필드를 가질 수 있다. 예를 들어, 비즈니스 규칙들 및 대안 비즈니스 규칙들은 주어진 상황에서 적절한 경우에 개별적으로 호출될 수 있는 개별 데이터 구조들에 저장될 수 있다.

[0616] 도 82는 장치측 방법(7900) 및 서버측 방법(8000)으로부터 발생하는 통신들의 흐름(8200)을 나타내는 신호 흐름도이다. 신호 흐름(8200)은 8202에서 하나 이상의 전자 아이템에 대한 사용자 장치에 의한 요청과 함께 시작한다. 요청은 아이템 제공 시스템(102)에서 수신되며, 임의의 필요한 지불 및/또는 허가에 이어서, 8204에서 요청된 전자 아이템이 사용자 장치(104)로 전송된다. 전자 아이템(들)의 전송과 동시에 또는 그 후에, 8206에서, 전자 아이템에 대한 하나 이상의 검색 인덱스의 가용성을 지시하는 힌트가 아이템 제공 시스템(102)에서 사용자 장치(104)로 전송된다. 힌트가 전자 아이템에 대한 검색 인덱스들이 이용 가능한 것으로 지시하는 경우, 8208에서 사용자 장치(104)는 검색 인덱스들을 요청한다. 그렇지 않은 경우, 사용자 장치는 사용자 장치에서 인덱싱될 아이템들의 쿼리 전자 아이템을 추가하고, 8214로 진행한다.

[0617] 8210에서, 아이템 제공 시스템(102)은 검색 인덱스에 대한 요청을 수신하고, 비즈니스 규칙들을 적용하여, 요청된 검색 인덱스들을 전송할지를 결정한다. 8212에서, 아이템 제공 시스템(102)은 요청된 검색 인덱스들을 전송하거나, (예를 들어, 요청을 거절하거나, 광고를 전송하는 등의) 메시지를 전송하거나, 아무것도 하지 않는다. 사용자 장치(104)가 요청된 인덱스들을 수신하는 경우, 프로세스는 8214에서 종료되며, 그렇지 않은 경우에 사용자 장치(104)는 장치에서 인덱싱될 아이템들의 쿼리 소정 임계치를 초과하지 않는 경우에/초과할 때까지 장치에서 인덱스들을 생성한다. 소정 임계치를 초과할 때, 사용자 장치는 8216에서 검색 인덱스들이 전송되도록 재요청할 수 있다. 8218에서, 아이템 제공 시스템(102)은 재요청을 수신하고, 대안 비즈니스 규칙들을 적용하여, 사용자 장치(104)가 지체되고 있으므로 검색 인덱스들을 전송할지를 결정한다. 대안 비즈니스 규칙들에 기초하여, 아이템 제공 시스템(102)은 요청된 검색 인덱스들을 전송하거나, 메시지를 전송하거나, 아무것도 하지 않는다.

[0618] E.6. 예시적인 검색 기술들

[0619] 인덱싱과 마찬가지로, 검색도 비교적 프로세서 집약적인 동작이다. 따라서, 과거에 휴대용 장치들은 인터넷 검색 등을 수행하기 위해 원격 컴퓨팅 장치들의 더 큰 처리 능력을 이용하였다. 그러나, 원격 컴퓨팅 장치 상에

서의 검색의 수행은 휴대용 장치가 원격 컴퓨팅 장치와 통신할 수 없을 때에는 수행될 수 없다는 것을 의미한다. 따라서, 일부 예들에서는, 휴대용 장치 상에서 검색을 수행하는 것이 바람직할 수 있다. 그러나, 휴대용 장치에서의 검색의 수행은 휴대용 장치의 프로세서에 부담을 주며, 결과적으로 더 많은 전력을 사용하게 된다.

[0620] 도 83은 사용자 장치(104)를 참조하여 설명되지만 다른 휴대용 장치들에도 널리 적용될 수 있는, 처리 및 따라서 배터리 소비를 최소화하도록 설계된 하나의 예시적인 검색 방법(8300)의 주석 달린 흐름도이다. 방법(8300)은 8302에서 다수(Q)의 검색 조회 용어들(이 예에서는 용어들 "Blue" 및 "Fish")의 수신과 함께 시작된다. 용어들은 공간 및 비 논리 연산자에 의해 분리되므로, 사용자 장치(104)의 검색 모듈(6610)은 검색 조회를 암시적인 "근접" 연산으로서 처리한다. 즉, 검색은 서로 소정의 근접도 내에 위치하는 2개의 조회 용어를 찾는다.

[0621] 8304에서, 사용자 장치(104)는 마스터 인덱스 내에서 조회 용어(들)를 찾는다(발견된 용어들은 마스터 인덱스 내에 굵게 표시된다). 8306에서, 사용자 장치(104)는 각각의 전자 아이템 내에 각각의 조회 용어가 몇 번 나타나는지를 결정하고, 각각의 조회 용어의 적어도 하나의 사례를 갖는 전자 아이템들의 리스트를 생성한다. 각각의 조회 용어의 적어도 하나의 사례를 갖는 전자 아이템들의 리스트는 블록 8306의 우측에 표시된다.

[0622] 8308에서, 사용자 장치(104)는 각각의 전자 아이템에 대한 퍼즈 팩터(71)를 결정하기 위한 논리를 적용한다. 퍼즈 팩터는, 최소의 처리를 이용하여 도출될 수 있지만, 각각의 전자 아이템이 서로 소정의 근접도(즉, 근접 값 또는 NV) 내에 위치하는 조회 용어들을 가질 상대적 가능성을 지시하는 수치이다. 일반적으로, 조회 용어들의 사례들이 많을수록, 조회 용어들의 일부가 서로의 근접 값 내에 위치할 가능성이 커진다. 도시된 구현에서, 퍼즈 팩터는 각각의 조회 용어의 사례들의 수의 평균을 포함한다(아이템 2에 대해, 12 및 2의 평균은 7이다). 그러나, 다른 구현들에서는, 다른 논리를 이용하여, 적절한 퍼즈 팩터를 결정할 수 있다. 예를 들어, 다른 구현에서, 퍼즈 팩터는 모든 조회 용어들의 사례들의 최소 수와 동일할 수 있다. 이러한 대안 논리를 적용하는 경우, 아이템 2에 대한 퍼즈 팩터는 2(제2 조회 용어의 사례들의 수)일 것이다.

[0623] 방법(8300)의 주석 달린 흐름도는 도 84에서 계속된다. 8310에서, 각각의 조회 용어의 적어도 하나의 사례를 갖는 전자 아이템들의 리스트가 퍼즈 팩터에 기초하여 소트된다. 8312에서, 소트된 리스트로부터, 사용자 장치는 서로로부터 소정 거리(즉, 근접 값) 내에 위치하는 조회 용어들을 갖는 소정 수(R)의 엔트리를 식별한다. 거리는 문자 수, 단어 수, 바이트 오프셋, 또는 임의의 다른 거리 기준과 같은 단위로 계산될 수 있다. 근접 값 이하로 떨어진 용어들을 갖는 전자 아이템들에 대한 엔트리들은 근접 값 일치(NVM)를 갖는 것으로 지칭된다. 블록 8312의 우측의 리스트 내의 (굵게 표시된) 엔트리들 중 5개는 NVM을 갖는다. 근접 값은 고정 수(예를 들어, 1, 2, 3 또는 그 이상의 단위로 떨어짐) 또는 변수일 수 있다. 예를 들어, 근접 값은 전자 아이템의 길이, 입력된 검색 조회 용어들의 수(예를 들어, 3개의 검색 용어가 조회되는 경우, 이들은 2개의 검색 용어만이 조회되는 경우보다 더 떨어질 수 있다), 전자 아이템의 평균 단어 크기, 및/또는 검색 조회 용어들의 서로에 대한 근접도에 영향을 미치는 임의의 다른 팩터에 따라 증가할 수 있다.

[0624] 이어서, 8314에서, 근접 값 일치를 갖는 소정 수(R)의 아이템들이 도 71에 도시된 것과 유사한 방식으로 사용자에게 표시된다. 검색이 하나의 근접 값 일치를 갖는 전자 아이템 내로부터 개시되지 않는 한(이 경우에는 열린 전자 아이템이 먼저 리스트된다), 최대 근접 값 일치들을 갖는 전자 아이템들이 먼저 리스트될 것이다.

[0625] 8316에서, 사용자가 다음 R개의 결과를 보기를 요청하는 경우, 방법은 블록 8312로 복귀하여, 하나 이상의 근접 값 일치를 갖는 다음 R개의 엔트리를 식별한다. 그렇지 않은 경우, 방법은 8318로 진행하여, 사용자 장치(104)는 사용자가 검색 결과들 중 하나의 검색 결과의 사례들을 보기 위해 요청하였는지를 결정한다. 그렇지 않은 경우, 방법은 다른 검색이 수행되거나 검색의 범위가 변경될 때까지 종료된다. 8318에서 사용자가 검색 결과 엔트리의 사례들을 보기 위해 요청한 경우, 8320에서 사용자 장치는 도 72에 도시된 것과 유사한 방식으로 요청된 검색 결과 엔트리의 처음 S개의 사례를 표시한다.

[0626] 도 85는 예를 들어 사용자 장치(104)의 메모리와 같은 메모리에 저장될 수 있는, 퍼즈 팩터를 결정하기 위한 논리 및 근접 값을 결정하기 위한 논리를 포함하는 퍼즈 팩터 데이터 구조(8500)를 개략적으로 도시한다. 도시된 바와 같이, 퍼즈 팩터 데이터 구조(8500)는 많은 것들 중에서 데이터 구조의 시작을 지시하는 헤더 필드(8502), 각각의 전자 아이템에 대한 퍼즈 팩터들을 계산하기 위한 논리를 포함하는 퍼즈 팩터 데이터 필드(8504), 근접 값을 결정하기 위한 논리를 포함하는 근접 값 필드(8506), 및 데이터 구조의 끝을 지시하는 종료 필드(8508)를 포함한다. 임의의 데이터 필드는 퍼즈 팩터 또는 근접 값의 이름 또는 제목, 데이터 구조의 생성 일자, 퍼즈 팩터들 또는 근접 값들이 언제 및/또는 어떻게 적용되어야 하는지에 대한 지시 등과 같은 데이터 구조에 대한 메타데이터를 포함할 수 있다. 데이터 필드들은 단지 예시적이며, 실제로는 데이터 구조들은 임의의 수의 하나

이상의 데이터 필드를 가질 수 있다. 예를 들어, 퍼즈 팩터 필드 및 근접 값 필드는 주어진 상황에서 적절한 경우에 개별적으로 호출될 수 있는 개별 데이터 구조들에 저장될 수 있다.

[0627] E.7. 예시적인 해싱 기술들

[0628] 사용자 장치(104)와 같은 사용자 장치가 그의 제어 밖의 이벤트("홀세일 이벤트(wholesale event)")를 겪을 때, 사용자 장치(104)는 그에 저장된 전자 아이템들이 변경되었는지를 알지 못할 수 있다. 제한이 아니라 예로서, 홀세일 이벤트들은 유니버설 직렬 버스 플러그 또는 다른 데이터 접속의 접속 또는 분리, 장치의 파워 온 또는 오프, 이동식 메모리의 접속 또는 분리, 장치의 잠든 상에서의 깨어나기, 전자 아이템의 장치로의 다운로드, 또는 사용자 장치(104)가 제어하지 못하는 임의의 다른 이벤트를 포함할 수 있다.

[0629] 전자 아이템들이 추가, 제거 또는 변경되는 이벤트에서는, 하나 이상의 인덱스가 갱신되는 것이 필요할 수 있다. 예를 들어, 아이템들이 추가 또는 변경되는 경우, 이러한 아이템들은 인덱싱되거나 다시 인덱싱되는 것이 필요할 수 있다. 아이템들이 제거되는 경우, 인덱스들은 제거되거나, 용어들을 제거하도록 갱신되는 것이 필요할 수 있다. 또한, 검색 결과들은 아이템들의 추가 또는 제거를 반영하도록 갱신되는 것이 필요할 수 있다.

[0630] 사용자 장치 상의 전자 아이템들이 변경되었는지를 결정하는 하나의 방법은 장치의 메모리에 저장된 인덱스들과 장치 상의 아이템들의 현재 디렉토리를 단순히 비교하는 것이다. 그러나, 전술한 바와 같이, 휴대용 장치 상의 처리 자원들은 수요가 많다. 따라서, 가능한 경우에는 임의의 불필요한 처리 동작들, 특히 프로세서 집약적인 동작들을 피하는 것이 바람직하다. 장치의 메모리에 저장된 인덱스들과 장치 상의 아이템들의 현재 디렉토리의 비교는 프로세서 집약적인 동작일 수 있으며, 사용자 장치 상의 콘텐츠가 홀세일 이벤트 동안 변경되지 않았을 것이므로, 많은 예에서 불필요하다.

[0631] 도 86은 사용자 장치(104)와 관련하여 설명되지만 다른 휴대용 장치들에도 널리 적용될 수 있는, 이벤트 동안에 장치 상의 콘텐츠가 변경되었는지를 결정하는 하나의 예시적인 방법(8600)의 흐름도(도 87에서 계속됨)이다. 일반적으로, 방법(8600)은 사용자 장치 상에 저장된 전자 아이템들의 디렉토리에 해시 함수를 적용하여 이벤트 전후에 디렉토리의 비교적 작은 해시를 생성함으로써 구현된다. 해시들은 사용자 장치(104) 상에 저장된 전자 아이템들이 이벤트 동안에 변경되었는지를 정확히 결정하기 위해 비교될 수 있는 디렉토리의 지문들로서 사용된다.

[0632] 구체적으로, 방법(8600)은 8602에서 홀세일 이벤트와 같은 이벤트 전에 장치 상의 전자 아이템들의 디렉토리의 제1 해시를 생성하기 위해 해시 함수를 적용하는 단계를 포함한다. 일 구현에서, 해시 함수는 메시지-다이제스트 알고리즘 4(MD4) 해시 함수, 메시지-다이제스트 알고리즘 5(MD5) 해시 함수 또는 보안 해시 알고리즘 1(SHA-1) 해시 함수를 포함한다. 그러나, 다른 구현들에서는, 해싱된 디렉토리 내의 작은 변화들을 반영하는 비교적 작은 지문들을 제공하는 임의의 다른 해시 함수가 사용될 수 있다. 예러 허용 한계, 속도, 크기 등과 같은 주어진 응용에 대한 다양한 설계 고려에 따라 상이한 해시 함수들이 사용될 수 있다. 8604에서, 이벤트 후에 전자 아이템들의 디렉토리의 제2 해시를 생성하기 위해 해시 함수가 다시 적용된다. 8606에서 제1 및 제2 해시를 비교하여 디렉토리가 변경되었는지를 결정한다. 8608에서 해시들이 일치하는 것으로 밝혀지는 경우, 8610에서 방법은 사용자 장치(104) 상의 전자 아이템들이 이벤트 동안에 변경되지 않았음을 인식한다. 따라서, 인덱싱이 불필요하게 수행되지 않으며, 처리가 종료되어 사용자 장치(104)의 배터리 수명이 보존된다.

[0633] 8608에서 해시들이 일치하지 않는 경우, 방법은 8612로 진행하여 캐시 내에 저장된 임의의 검색 결과들을 퍼지(purge)한다. 이것은, 해시들이 일치하지 않는 경우, 캐싱된 검색 결과들이 장치의 메모리에 저장된 전자 아이템들을 더 이상 정확히 반영하지 못할 수 있다는 것을 의미하기 때문이다. 예를 들어, 전자 서적이 이벤트 동안 제거된 경우, 삭제된 전자 서적을 포함하는 임의의 캐싱된 검색 결과들은 부정확할 것이다. 이와 달리, 전자 아이템이 이벤트 동안 추가된 경우, 캐싱된 검색 결과들은 추가된 전자 아이템 내의 조회된 용어들의 어떠한 사례도 포함하지 않을 것이다.

[0634] 방법(8600)의 흐름도는 도 87에서 계속된다. 8614에서, 디렉토리 내의 전자 아이템이 선택되고, 8616에서 사용자 장치(104)는 선택된 아이템이 마스터 인덱스에 나타나는지를 결정한다. 아이템은 디렉토리 엔트리들의 순서로, 알파벳순으로, 가장 최근의 변경의 순서로 또는 임의의 다른 원하는 순서로 선택될 수 있다. 8616에서 아이템이 마스터 인덱스에서 발견되지 않는 경우, 사용자 장치는 아이템이 추가된 것으로 결정하고, 8618에서 (예를 들어, 다운로드하거나 생성함으로써)(도 76 참조) 검색 가능 인덱스들을 얻는다.

[0635] 아이템이 마스터 인덱스에 나타나는 경우, 8620에서 사용자 장치(104)는 전자 아이템에 대한 디렉토리 엔트리의

특성들(예를 들어, 크기 및 변경 시간)과 전자 아이템에 대한 마스터 인덱스 엔트리를 비교하여, 엔트리들이 일치하는지를 확인한다. 8620에서 사용자 장치(104)가 디렉토리 및 마스터 인덱스 엔트리들이 일치하지 않는 것으로 결정하는 경우, 8622에서 사용자 장치(104)는 마스터 인덱스로부터 아이템에 대한 엔트리들을 제거하고, 아이템에 대한 아이템 인덱스를 퍼지하며, 8618로 진행하여 아이템에 대한 검색 인덱스들을 다시 다운로드하거나 생성한다. 8620에서 사용자 장치가 디렉토리 및 마스터 인덱스 엔트리들이 일치하는 것으로 결정하는 경우, 8624에서 사용자 장치(104)는 디렉토리 내에 임의의 다른 아이템이 존재하는지를 확인하기 위해 검사하며, 존재하는 경우에는 디렉토리 내의 각각의 아이템을 위해 블록 8614로 복귀한다.

[0636] 8618에서 검색 인덱스들의 다운로드 또는 생성을 개시한 후에, 사용자 장치는 또한 디렉토리 내에 임의의 다른 아이템이 존재하는지를 확인하기 위해 검사하며, 존재하는 경우에는 디렉토리 내의 각각의 아이템을 위해 블록 8614로 복귀한다.

[0637] 디렉토리 내의 모든 아이템이 비교되었고, 사용자 장치(104)가 8624에서 디렉토리 내에 검사할 아이템이 더 이상 남지 않은 것으로 결정하는 경우, 방법(8600)은 마스터 인덱스로부터 아이템 엔트리들을 선택하고, 이들이 디렉토리 내에 존재하는지를 확인하기 위해 검사하기 시작한다. 구체적으로, 8626에서 사용자 장치(104)는 마스터 인덱스로부터 아이템을 선택하고, 8628에서 선택된 아이템이 디렉토리 내에 나타나는지를 확인하기 위해 검사한다. 8628에서 선택된 아이템이 디렉토리 내에 있는 것으로 밝혀지는 경우, 사용자 장치(104)는 8630에서 마스터 인덱스 내에 다른 아이템이 남아 있는지를 확인하기 위해 검사하며, 남아 있는 경우에는 마스터 인덱스 내의 각각의 아이템에 대해 단계들 8626 및 8628을 반복한다.

[0638] 8628에서 아이템이 디렉토리 내에서 발견되지 않는 경우, 8632에서 아이템에 대한 엔트리들이 마스터 인덱스로부터 퍼지되고, 아이템 인덱스가 제거되며, 방법은 블록 8630으로 진행하여, 마스터 인덱스 내의 임의의 엔트리가 더 존재하는지를 확인하기 위해 검사한다.

[0639] E.8. 예시적인 확장 가능 검색/인덱싱 기술들

[0640] 아이템 제공 시스템(102)에 의해 생성되는 콘텐츠는 전술한 기술들 중 하나 이상을 이용하여 사용자 장치(104)에 의해 쉽게 인덱싱되고 검색될 수 있다. 그러나, 제삼자들에 의해 제공되는 애플리케이션들 및 다른 전자 아이템들은, 사용자 장치(104)가 용어들이 제삼자 아이템들 내에서 어디에서 어떻게 사용되는지를 결정하는 방법을 갖지 않는 경우에는, 쉽게 검색되지 못할 수 있다. 사용자 장치(104)가 제삼자 아이템들을 인덱싱하는 것을 허가하는 한 가지 방법은 하나 이상의 플러그-인을 이용하는 것이다. 플러그-인들은 아이템 제공 시스템(102)에 의해 또는 그를 통해 제공되는 애플리케이션들 및 전자 아이템들과 관련하여 사용될 수도 있다. 일반적으로, 플러그-인들은 메인 애플리케이션의 하나 이상의 소정의 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)를 호출하는 애플리케이션들이다. 이 경우에, API들은 제삼자들이 사용자 장치(104)의 프로그램들 및 모듈들과 상호작용하는 플러그-인들을 생성하는 것을 가능하게 하는 표준 인터페이스를 제공한다.

[0641] 도 23은 사용자 장치(104)는 물론, 임의의 다른 적절한 사용자 장치에도 적용될 수 있는 플러그-인들의 사용을 일반적으로 설명하는 개략도이다. 일반적으로, 하나 이상의 API가 소프트웨어 개발 키트(SDK)의 일부로서 소프트웨어 개발자들에게 제공될 수 있다. 이러한 API들을 이용하여, 개발자들은 사용자 장치(104)에 저장된 프로그램들 및 모듈들과 상호작용할 수 있는 플러그-인들(8800), 프로그램들 또는 다른 전자 아이템들을 작성할 수 있다. 플러그-인들(8800)은 국지적으로 저장된 전자 아이템들(8802), 원격적으로 저장된 전자 아이템들(8804), 국지적 또는 원격 제삼자 전자 아이템들(8806) 및/또는 웹 데이터, 증권 시세 표시기, 날씨 모듈 등과 같은 다른 타입의 전자 데이터 아이템들과 같은 다양한 상이한 타입의 전자 아이템들을 인덱싱 및 검색하는 데 사용될 수 있다.

[0642] 플러그-인들(8800)은 하나 이상의 API를 이용하여, 그들 자신을 사용자 장치(104)에 등록하고 그리고/또는 사용자 장치(104)와 데이터를 교환할 수 있다. 사용자 장치(104)의 검색 및 인덱스 모듈들(6610, 6608)은 또한 하나 이상의 API를 호출하여, 플러그-인들로부터 인덱스 정보를 요청할 수 있다. 이러한 방식으로, 검색 및 인덱스 모듈들(6610, 6608)은 전자 아이템들에서 사용되는 용어들 및 전자 아이템들 내의 용어들의 위치들과 같은, 전자 아이템들(8802-8808)을 인덱싱 및 검색하는 데 필요한 정보를 수신할 수 있다.

[0643] 일 구현에서, 사용자 장치(104)가 전자 아이템을 수신할 때, 인덱스 모듈(6608)은 전자 아이템에 포함된 용어들 및 전자 아이템 내의 각각의 용어의 위치를 표시하기 위해 API를 호출한다. 용어들이 표시되면, 인덱스 모듈(6608)은 전자 아이템 내의 용어들의 검색 가능 아이템 인덱스를 생성하고, API를 이용하여 표시된 용어들을 포함하도록 이용 가능 전자 아이템들의 집합 내의 용어들의 검색 가능 마스터 인덱스를 갱신함으로써 전자 아이템

을 인덱싱한다.

- [0644] 대안으로, 인덱싱은 아이템 제공 시스템(102)과 같은 컴퓨팅 장치에 의해 수행될 수 있다. 그 경우, 용어들이 표시되면, 아이템 제공 시스템(102)은 전자 아이템 내의 용어들의 아이템 인덱스 및 전자 아이템 내의 용어들의 아이템 고유 마스터 인덱스를 생성할 수 있다. 이어서, 아이템 인덱스 및 아이템 고유 마스터 인덱스는 사용자 장치(104)와 같은 사용자 장치로 전송될 수 있다.
- [0645] 사용자 장치(104)의 하나 이상의 모듈, 플러그-인들(8800) 및/또는 하나 이상의 전자 아이템(8802-8808) 자체에 의해 호출될 수 있는 다양한 API가 제공될 수 있다. 예를 들어, 전자 아이템들 내에 포함된 용어들 및 전자 아이템들 내의 각각의 용어의 위치를 표시하기 위해 프로세서를 통해 인덱스 모듈(6608)에 의해 호출될 수 있는 인덱싱 API가 제공될 수 있다. 전자 아이템 내의 위치의 엔트리에 응답하여 전자 아이템 내에 포함된 용어들을 표시하기 위해 프로세서를 통해 검색 모듈에 의해 호출될 수 있는 검색 API가 제공될 수 있다. 전자 서적 관독기가 전자 아이템 내의 입력된 위치에 대응하는 위치로 점프하게 하기 위해 프로세서에 의해 호출될 수 있는 네비게이션 API가 제공될 수 있다.
- [0646] E.9. 다른 예시적인 검색 기술들
- [0647] 국지적으로 저장된 전자 아이템들을 검색하고, 인터넷을 직접 검색하는 것에 더하여, 일부 예들에서는 하나 이상의 검색 엔티티를 이용하여 검색을 돕는 것이 바람직할 수 있다. 일부 검색들은 특정 타입의 검색 엔티티들에 의해 더욱 쉽게 처리될 수 있다. 예를 들어, 이미지 검색들 및 질문들의 형태로 제기되는 검색들은 컴퓨터 구현 검색 엔진 또는 검색 모듈을 이용하는 검색 조회에 기초하여 만족스럽게 수행되지 못할 수 있다.
- [0648] 도 89 및 90은 사용자 장치(104)와 관련하여 설명되지만 다른 휴대용 장치들에도 널리 적용될 수 있는, 원격 검색 엔티티를 이용하는 예시적인 검색 방법의 흐름도들이다. 도 89는 방법의 장치측 양태들을 나타내고, 도 90은 서버측 양태들을 나타낸다.
- [0649] 도 89에 도시된 바와 같이, 장치측 방법(8900)은 질문 형태의 조회를 수신하는 8902에서 시작된다. 8904에서, 사람의 입력에 의존하여 검색 결과들을 생성하는 사람 기반 검색 엔티티와 같은 원격 검색 엔티티로 검색 조회가 전송된다. 진술한 바와 같이, 사람 기반 검색 엔티티들의 예는 캘리포니아, 서니베일에 위치하는 야후사로부터 이용 가능한 Yahoo!® Answers, 메릴랜드, 베세스다에 위치하는 Wondir사, 또는 워싱턴, 시애틀에 위치하는 NowNow.com으로부터 이용 가능한 NowNow®를 포함한다.
- [0650] 8906에서, 사용자 장치(104)는 검색 결과들을 포함하는 소책자 형태의 전자 아이템을 수신한다. 소책자는 검색 조회에서 제기되는 질문에 대한 하나 이상의 응답을 포함할 수 있다. 8908에서, 소책자는 사용자 장치의 메모리에 저장된다. 8910에서, 사용자 장치(104)는 원격 검색 엔티티로부터 검색 인덱스들이 이용 가능한지를 결정한다. 일 구현에서, 이러한 결정은 도 79에 설명된 결정과 유사한 방식으로 행해질 수 있다. 인덱스들이 이용 가능한 경우, 8912에서 사용자 장치는 소책자 내의 용어들의 아이템 인덱스 및 소책자 내의 용어들의 아이템 고유 마스터 인덱스를 수신한다. 8914에서, 아이템 인덱스가 메모리에 저장되고, 아이템 고유 마스터 인덱스가 사용자 장치(104) 상의 기존 마스터 인덱스와 합체되며, 프로세스가 종료된다.
- [0651] 8910에서 인덱스들이 이용 가능하지 않은 경우, 사용자 장치는 8916으로 진행하여, 소책자 내의 용어들의 아이템 인덱스를 생성하고, 8918에서 소책자로부터의 용어들을 포함하도록 기존 마스터 인덱스를 갱신한다. 이러한 방식으로, 소책자는 사용자 장치에 의해 텍스트로 검색 가능하게 된다.
- [0652] 도 90에 도시된 바와 같이, 서버측 방법(9000)은 사용자 장치로부터 질문 형태의 조회를 수신하는 9002에서 시작된다. 9004에서, 원격 검색 엔티티는 하나 이상의 사람 검색자로부터 질문에 관한 입력을 수신한다. 조회는 웹사이트, 이메일 또는 임의의 다른 적절한 배포 메커니즘을 통해 인간 검색자들에게 배포될 수 있다. 인간 검색자들은 인터넷, 서적들 또는 임의의 다른 소스들에 대한 그들 자신의 검색을 수행한 후, 질문에 대한 그들의 대답을 제공할 수 있다. 이어서, 인간 검색자들의 대답들이 9006에서 컴파일되어, 9008에서 소책자와 같은 전자 아이템의 형태로 원격 사용자 장치(104)로 전송된다. 소책자는 검색 조회에서 제기되는 질문에 대한 다수의 대답을 포함할 수 있다. 일부 구현들에서, 방법(9000)은 여기서 종료될 수 있다. 그러나, 다른 구현들에서는, 원격 검색 엔티티가 또한 9010에서 검색 인덱스들(예를 들어, 아이템 인덱스 및 아이템 고유 마스터 인덱스)를 생성하고, 9012에서 검색 인덱스들을 원격 사용자 장치(104)로 전송할 수 있다. 일 구현에서, 검색 인덱스들은 도 78 및 80과 관련하여 설명된 것들과 유사한 방식으로 생성 및 전송될 수 있다.
- [0653] 다양한 예시적인 장치 및 시스템 구현들이 설명되었지만, 이러한 구현들의 컴포넌트들, 모듈들 및 특징들은 상

황에 따라 재배열되고, 변경되고, 그리고/또는 완전히 생략될 수 있다.

[0654] 또한, 다양한 예시적인 방법들이 설명되었지만, 방법들 내의 소정의 단계들은 상황에 따라 설명된 순서대로 수행될 필요가 없고, 재배열되고, 변경되고, 그리고/또는 완전히 생략될 수 있다는 것을 이해해야 한다.

[0655] 더욱이, 임의의 방법과 관련하여 기술한 단계들 중 임의의 단계는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 매체에 저장된 명령들에 기초하여 프로세서 또는 다른 컴퓨팅 장치에 의해 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 사용자 장치의 프로세서에 의해 국지적으로 또는 원격적으로 액세스될 수 있는 임의의 이용 가능 매체일 수 있다. 제한이 아니라 예로서, 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터 판독 가능 명령들, 데이터 구조들, 프로그램 모듈들 또는 다른 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현되는 휘발성 및 비휘발성, 이동식 및 비이동식 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 RAM, ROM, PROM, 플래시 메모리 또는 다른 메모리 기술, CD-ROM, 디지털 다기능 디스크(DVD) 또는 다른 광학 저장 장치, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장 장치 또는 다른 자기 저장 장치, 또는 원하는 정보를 저장하는 데 사용되고 사용자 장치의 프로세서에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. 위의 임의 것들에 대한 조합들도 컴퓨터 판독 가능 매체의 범위 내에 포함되어야 한다.

[0656] F. 예시적인 전력 관리 기술들

[0657] F.1. 예시적인 전력 관리의 개요

[0658] 전자 컴포넌트들 내의 에러를 보상하기 위한 기술들이 본 명세서에 개시된다. 본 섹션에서 설명되는 개념들은 도 4에 도시되고 위의 섹션 A에서 일반적으로 설명된 전력 관리 기능(412)의 몇 가지 예들을 나타낸다. 하나의 설명되는 구현에서는, 공기 신호가 저항기로 제공된다. 이 신호는 연산 증폭기(OP 증폭기)를 이용하여 증폭되고 측정된다. 측정된 신호를 저항기에 입력으로서 제공된 신호와 비교하여, 시스템 내의 에러에 대한 값을 얻는다. 이 에러는 저항기로 제공되는 알려지지 않은 신호에 적용되며, 따라서 신호 값은 증폭시에 더 정확히 특성화된다. 에러를 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합을 이용하여 알려지지 않은 신호에 적용하여, 연산 증폭기와 같은 컴포넌트들 내의 에러를 보상할 수 있다.

[0659] 다른 구현에 따르면, 배터리 수명을 더 정확히 측정하기 위해 전압 신호가 시간의 함수로서 평활화된다.

[0660] 다른 구현에 따르면, 전력 상태 모듈은 트리거 이벤트에 응답하여 장치의 전력 상태를 변경한다. 트리거 이벤트는 음성 모드를 이용하여 수신될 수 있으며, 데이터 모듈이 전송을 위해 이용 가능함을 지시할 수 있다. 예를 들어, 장치는 새로운 데이터 콘텐츠가 이용 가능함을 지시하는 호출(ring)과 같은 지시자를 수신할 수 있다. 장치는 콘텐츠를 다운로드하기 위해 데이터 모드로 스위칭한다. 프로세서는 수동, 즉 사용자의 상호작용을 필요로 하거나, 자동화되거나, 예를 들어 사용자 허가를 필요로 하지만, 그렇지 않은 경우에는 자동화되는 반자동일 수 있다. 장치는 데이터의 수신시 대기 모드로 복귀할 수 있다. 음성 모드를 이용하여 새로운 데이터가 언제 이용 가능한지를 감지하는 것은 전력 소비를 줄이며, 장치가 저전력 또는 대기 모드에 있을 때 장치가 데이터 모듈을 수신하는 것을 가능하게 한다.

[0661] 여기에 설명되는 기술들은 다수의 방식으로 구현될 수 있다. 하나의 예시적인 환경 및 상황이 포함된 도면들 및 계속되는 설명과 관련하여 아래에 제공된다.

[0662] F.2. 에러 값 보상을 위한 예시적인 시스템

[0663] 전류 측정은 통상적으로 저항기 양단의 전압을 측정함으로써 행해진다. 저항값은 수 퍼센트 에러 내로 알려진다. 그러나, 저항값 및 따라서 에러는 일반적으로, 동작 범위를 구성하는 큰 동적 전류 범위가 주어질 때 유용한 값을 갖도록 하기 위해 증폭된다. 매우 낮은 전류들에서, 저항기 양단의 전압은 매우 낮으며, 이는 연산 증폭기의 에러 또는 오프셋 전압을 매우 크게 한다.

[0664] 오프셋 보상을 하드웨어에 통합한 연산 증폭기들이 이용 가능하다. 그러나, 그러한 하드웨어는 복잡하고, 비싸며, 통상적으로는 적절한 동작을 위해 기계적 유지 보수를 필요로 한다.

[0665] 도 91은 휴대용 장치(9100)를 나타내는데, 이 장치는 전력 관리 시스템 및 측정 관점에서 디스플레이 스크린, 소프트웨어 등과 같은 장치(9100) 내의 다양한 컴포넌트들 및 시스템들에 전력을 공급할 수 있는 전력 컴포넌트들(9101)의 시스템을 갖는다. 전력 컴포넌트들(9101) 중 하나는 전원(104)에 대한 전력을 공급하는 배터리(9102)이다. 배터리(9102)는 니켈 카드뮴, 리튬 이온 또는 다른 전원 메커니즘일 수 있다. 전원(104)은 임의의 부하 또는 컴포넌트 또는 다른 전력 공급 또는 전력 소비 메커니즘일 수 있다. 배터리(9102)의 전류는 후술하는 바와 같이 전류 감지 저항기(9106) 양단의 전압 강하를 측정하고 연산 증폭기(OP 증폭기)(9108)를 이용하여

여 결과 신호를 증폭함으로써 측정될 수 있다. 연산 증폭기(9108)는 배터리(9102)의 측정된 전류와 관련된 신호를 아날로그/디지털 변환기(ADC)(9110)로 출력하며, 이 변환기는 처리 회로(9112)에 의한 사용을 위해 아날로그 신호를 디지털 형태로 변환한다. 디지털 신호는 장치(9100) 상의 메모리에 저장되거나, 처리 회로(9112)로 전송되거나, 그에 의해 이용 가능하게 될 수 있다. 처리 회로(9112)는 이러한 정보를 처리하는 논리를 포함할 수 있으며, 이러한 정보를 사용자에게 제공하거나, 다른 전력 관리 컴포넌트들 및/또는 소프트웨어(9114)를 이용하여 정보를 이용할 수 있다. 전력 관리 컴포넌트들 및/또는 소프트웨어(9114)는 장치 내의 전력을 어디로 전송할지, 얼마나 많은 전력이 필요하고 그리고/또는 이용 가능한지, 전력이 어떻게 분배되는지 등을 결정하기 위한 전력 관리 모듈(9116)을 포함할 수 있으며, 다른 장치측 기능(9118)도 포함할 수 있다.

[0666] 도 92는 컴포넌트 에러를 보상하기 위한 시스템의 일 구현을 나타낸다. 시스템(9200)은 배터리 컴포넌트(9202) 및 전력 공급 컴포넌트(9204)를 포함한다. 배터리(9202)와 전력 공급 컴포넌트(9204) 사이에 전류 감지 저항기(9206)가 삽입될 수 있다. 연산 증폭기(OP 증폭기)(9208)가 전류를 결정하기 위해 저항기(9206) 양단의 전압 강하를 측정하도록 구성될 수 있다. 증폭기(9208)는 저항기(9206) 양단의 전압 강하를 나타내는 신호를 증폭한다. 예를 들어, 연산 증폭기(9208)는 약 50의 이득을 제공할 수 있다. 이러한 이득은 컴포넌트 정보에 기초하여 추정되거나, 후술하는 측정들 및 계산들에 기초하여 실제로 결정될 수 있다. 증폭된 신호는 아날로그/디지털 변환기(ADC)(9210)로 제공된다. ADC(9210)는 처리 회로(9212)에 접속될 수 있는데, 이 회로는 프로세서 집적 회로(IC) 또는 다른 처리 메커니즘일 수 있으며, 컴퓨터 판독 가능 메모리를 포함하거나 그와 연관될 수 있다. ADC(9210)에 의해 출력되는 신호는 에러 값을 결정하는 데 사용될 수 있으며, 이 에러 값은 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장될 수 있거나, 처리 회로(9212) 및/또는 소프트웨어(9214)에 의해 액세스될 수 있다. 소프트웨어(9214)는 처리 회로(9212)에 제공되는 신호를 수신 및 이용하도록 구현될 수 있다.

[0667] 소프트웨어(9214)는 에러 값을 이용하여, 배터리 전압 레벨에 대한 더 정확한 전류 값을 계산하며, 독립 프로그램될 수 있거나, 장치 상에 제공되는 다른 소프트웨어와 통합될 수 있다. 에러 값은 ADC(9110)의 출력 신호에 기초하거나, 사용자에게 의해 사전에 선택될 수 있다. 소프트웨어(9214)는 시스템 내의 특정 컴포넌트들을 언제셋-오프할지를 결정하기 위해 배터리 전류 및/또는 전압 레벨을 감시하는 전력 관리 소프트웨어일 수 있다.

[0668] F.3. 예시적인 에러 값 결정 및 이용

[0669] 도 93은 에러 값을 결정하고 이용하기 위한 프로세스(9300)의 하나의 예시적인 구현을 나타낸다. 도 92의 시스템이 이 프로세스를 설명하는 데 있어서 참고로 사용될 수 있다.

[0670] 예시적인 방법들의 상세들이 아래에 설명된다. 그러나, 소정의 단계들은 설명되는 순서대로 수행될 필요는 없으며, 상황에 따라 변경 및/또는 완전히 생략될 수 있다는 것을 이해해야 한다. 더욱이, 설명되는 단계들은 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 매체 상에 저장된 명령들에 기초하여 컴퓨터, 프로세서 또는 다른 컴퓨팅 장치에 의해 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 그에 저장된 명령들을 구현하기 위해 컴퓨팅 장치에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용 가능 매체일 수 있다.

[0671] 9302에서, 제1 공지 전압 및/또는 전류 신호가 저항기로 전송된다. 예를 들어, 배터리(9202)와 같은 공지 전원이 전류 감지 저항기(9206)로 전송된다.

[0672] 9304에서, 전류 감지 저항기(9206)와 같은 저항기 양단의 전압 강하가 계량기를 이용하여 측정될 수 있는데, 이 계량기는 외부 계량기이거나 장치와 통합될 수 있다. 공지 전압 판독치는 저항기의 양단에서 예를 들어 0.59 밀리볼트(mv)일 수 있다. 이 값은 연산 증폭기로의 제1 입력 값에 대한 기초가 될 것이다.

[0673] 9306에서, 저항기를 가로지르는 신호가 연산 증폭기(9208)와 같은 연산 증폭기에 제공된다. 연산 증폭기의 출력 $V_{\text{discharge}}$ 가 측정된다. 연산 증폭기(9208)는 예를 들어 50의 추정 이득을 가질 수 있다. 이론적으로, $V_{\text{discharge}}$ (즉, 연산 증폭기(9208)의 출력)는 단순히 연산 증폭기의 입력 전압과 이득을 곱한 값, 이 경우에는 $0.59 \text{ mv} \times 50$, 즉 29.5 mv일 것이다. 그러나, 실제로는, $V_{\text{discharge}}$ 는 많이 다를 수 있다. 예를 들어, 측정된 $V_{\text{discharge}}$ 는 72 mv일 수 있다. 이러한 값들의 차이는 예를 들어 42.5(즉, 72-29.5)의 에러 값을 제공한다. 그러나, 이러한 에러 값은 추정된 이득 값 정도로만 정확하다. 추정된 이득 값이 부정확한 경우, 에러 값도 부정확할 것이다. 따라서, 후술하는 바와 같이, 더 정확한 에러 값을 위해 더 정확한 이득 결정이 이용될 수 있다.

[0674] 9308에서, 에러 값을 더 정확히 결정하기 위해, 제2 공지 전압 및/또는 전류 신호가 저항기로 제공된다.

[0675] 9310에서, 저항기 양단의 전압이 다시 측정된다. 이 값은 연산 증폭기에 대한 제2 입력 값에 대한 기초가 될

것이다.

- [0676] 9312에서, 저항기를 가로지르는 신호가 연산 증폭기(9208)와 같은 연산 증폭기로 제공되고, 제2 출력 값으로서 측정된다.
- [0677] 9314에서, 에러 값이 결정된다. 일 구현에 따르면, 추정된 이득을 이용하고, 그 이득 값에 제1 입력 값을 곱하여 예상 값을 얻고, 측정 값에서 예상 값을 감산하여 에러 값을 결정함으로써 에러가 결정된다. 다른 구현에 따르면, 제1 및 제2 입력 값들을 비교하여 입력 값의 차이(Δ_{in}), 즉
- [0678] $\Delta_{in} = | \text{제1 입력 값} - \text{제2 입력 값} |$
- [0679] 을 결정한다.
- [0680] 제1 및 제2 출력 값들을 비교하여 출력 값의 차이(Δ_{out}), 즉
- [0681] $\Delta_{out} = | \text{제1 출력 값} - \text{제2 출력 값} |$
- [0682] 을 결정한다.
- [0683] Δ_{out} 를 Δ_{in} 으로 나누어, 연산 증폭기의 실제 이득을 얻는다. 이러한 실제 이득과 예를 들어 제1 공지 입력 값을 곱하여, 예상 값을 결정한다. 제1 측정 출력에서 예상 값을 감산하여, 에러 값을 결정한다.
- [0684] 에러를 계산하는 한 가지 방법의 일례로서, 다음 예를 고려한다. 3.5의 제1 공지 입력 값을 연산 증폭기에 제공하여, 200의 출력을 생성한다. 0.78의 제2 공지 입력 값을 연산 증폭기에 제공하여 56의 출력을 생성한다. 입력 값들은 전압들 또는 전류들일 수 있다. 예를 들어, 입력 값들, 즉 3.5 및 0.78은 측정된 전류($I_{battery}$)를 취하여 이를 50으로 나눔으로써 도출될 수 있는데, 50은 전류 감지 저항기가 1/50 옴(Ω), 즉 20 m Ω 인 것에 기초하여 선택된다. Δ_{in} 은 $3.5 - 0.78 = 2.72$ 이며, Δ_{out} 은 $200 - 56 = 144$ 이다. Δ_{out} 을 Δ_{in} 으로 나눔으로써, 52.94를 얻는다. 이것은 연산 증폭기 회로의 이득을 나타내는 라인의 기울기이다. 이득과 입력 값을 곱하고, 그 결과를 출력 값으로부터 뺌으로써, 오프셋 또는 에러 값, 예를 들어, $56 - 0.78 \times 52.94 = 14.7068$ 이 얻어질 것이다.
- [0685] 오프셋을 결정하기 위한 또 다른 대안은 연산 증폭기(9208)에 접속된 ADC(9210)와 같이 연산 증폭기에 직렬로 접속된 ADC의 출력을 이용한다. 연산 증폭기의 출력은 ADC의 측정된 출력에 조정 팩터가 추가된다는 점 외에는 $V_{discharge}$ 와 유사하게 처리될 수 있다. 4의 값이 조정 팩터로서 선택될 수 있는데, 이는 그러한 값이 최하위 비트(LSB)의 값의 절반이기 때문이다.
- [0686] 에러 값이 얻어지면, 에러 값은 저장되며, 그리고/또는 V_{BATT} 와 같은 미지의 전압이 저항기로 제공될 때 미래의 $V_{discharge}$ 값들을 보정하기 위해 사용된다. 예를 들어, 도 94에 도시된 $V_{measured}$ 에 에러 값을 더하거나 빼서, 더 정확한 $V_{compensated}$ 값을 얻을 수 있다. 이러한 방식의 $V_{measured}$ 의 보상은 정상 동작 동안에 연산 증폭기(9208)와 같은 컴포넌트들에서 발생하는 오프셋 에러를 보정한다.
- [0687] 9316에서, 미지의 전압 신호가 저항기로 인가된다. 이것은 장치의 정상 동작 동안에 배터리가 방전되어 장치의 다양한 컴포넌트에 전력을 공급함에 따라 발생할 수 있다.
- [0688] 9318에서, 신호가 연산 증폭기에 의해 증폭된다. 이러한 증폭은 ADC(9210)와 같은 ADC에서의 변환을 위한 보다 양호한 품질의 신호를 생성한다. 그러나, 전술한 바와 같이, 연산 증폭기는 신호 에러를 생성하는 관련 오프셋 값을 갖는다.
- [0689] 9320에서, 증폭된 신호의 값이 에러 값을 이용하여 조정된다. 이러한 조정은 전력 관리 소프트웨어 또는 다른 컴퓨터 프로그램을 이용하여 수행될 수 있다. 따라서, 에러 값은 시간 경과에 따라 경험되는 동작 전압 값들에 영향을 미치는 연산 증폭기의 오프셋의 보상을 돕는다.
- [0690] 에러 값 및 소프트웨어를 이용하여 연산 증폭기 또는 다른 전력 컴포넌트의 오프셋을 계산하는 것은 오프셋을 조정하는 연산 증폭기들을 회로 설계에 통합하는 것보다 컴포넌트 에러를 교정하는 데 있어서 더 전류 보존적인 기술이다. 오프셋을 조정하는 연산 증폭기들은 통상적으로 오프셋을 조정하지 않는 연산 증폭기(9208)보다 많은 전류를 인출한다. 더욱이, 에러 값은 주어진 컴포넌트에 대해 또는 주어진 구성에 대해 고정될 수 있다. 따라서, 에러 값의 결정은 장치의 수명 동안 한 번만 수행되는 것이 필요하거나, 필요에 따라 때때로 결정될 수

있다. 에러 값을 결정하는 프로세스는 공장 초기화의 양태일 수 있다. 이것은 또한 소정의 부트 조건 등에서 수행될 수 있다.

[0691] F.4. 배터리 수명 결정을 위한 예시적인 시스템

[0692] 전술한 에러 값에 기초하여 결정되는 보상된 전류 값들은 배터리 수명을 보다 양호하게 측정하는 데 사용될 수 있다. 아래에 더 구체적으로 설명되는 바와 같이, 스파이크들의 효과를 줄이기 위해 시간에 대한 전압 측정을 근사화하는 것은 배터리 수명이 더 정확히 추정될 수 있게 하며, 따라서 시스템 성능을 최적화한다.

[0693] 도 94는 이론 전압 곡선 V_{theory} 에 대비되는, 특정 시스템에 대해 측정된 전압 $V_{measured}$ 을 나타낸다. V_{theory} 는 작은 부하, 예를 들어 300 ma를 갖는 배터리의 수명의 이상적인 곡선이다. 그러나, 배터리로부터 전류가 인출될 때, 직렬 저항이 배터리 전압 V_{BATT} 와 연관되며, 이는 도면에서 V_{BATT} 에 의해 표시되는 바와 같이 곡선을 낮춘다. 따라서, V_{BATT} 에 대한 곡선은 통상적으로 V_{theory} 에 대한 것보다 낮다. 또한, 관측되는 전압(즉, $V_{measured}$)은 장치가 주어진 시간에 걸쳐 전압 처짐 또는 고갈을 유발하는 상이한 전력 상태들에 들어감으로 인해 들쭉날쭉하게 보일 수 있다. 보상된 전압 $V_{compensated}$ 는 전술한 바와 같은 에러 값에 기초하여 $V_{measured}$ 로부터 조정될 수 있다.

[0694] 예를 들어 컴포넌트들의 턴온 및 턴오프에 의해 유발되는 급격한 전력 스파이크들은 전력을 보존하기 위해 소정의 컴포넌트들을 디스에이블하는 것이 필요함을 알리기 위해 장치와 함께 하나 이상의 모니터링 메커니즘에 의해 인식될 수 있다. 가장 간단한 조건으로서, 시스템(100)은 장치가 어떻게 전력을 관리하거나 분배할지를 결정하는 소정의 위터마크들 또는 임계치들을 가질 수 있다. 예를 들어, $V_{compensated}$ 가 $V_{threshold-software}$ 아래로 떨어지는 경우, 소정의 소프트웨어 프로그램들은 전력을 보존하기 위해 설타운될 수 있다. $V_{compensated}$ 가 $V_{threshold-hardware}$ 아래로 떨어지는 경우, 전력을 보존하기 위해 소정의 하드웨어 컴포넌트들이 디스에이블될 수 있다. 전력 스파이크들은 이러한 임계치들 중 하나 또는 양자 아래로 전압 값을 일시적으로 구동할 수 있다. 이러한 임계치들은, V_{BATT} 곡선이 포인트 t_{ts} 또는 t_{th} 에 접근하고 있고, 따라서 배터리가 낮거나 충분히 방전된 값에 접근하고 있다는 지시자들로서 의도된다. 그러나, 전력 스파이크들은 시간들 t_{s1} 및 t_{s2} 에서 전력을 각각 $V_{threshold-software}$ 및 $V_{threshold-hardware}$ 아래로 일시적으로 강하시킬 수 있다. 따라서, 전력 관리 모듈과 연관된 소프트웨어 및/또는 하드웨어는 스파이크들이 장치의 전력 모드에 영향을 미치는 것을 방지하기 위해 $V_{compensated}$ 곡선을 평활화한다. 추가로 또는 대안으로, $V_{threshold-software}$ 및/또는 $V_{threshold-hardware}$ 에 대한 값들은 컴포넌트들의 턴온 또는 턴오프에 의해 유발되는 어떠한 스파이크도 조정되는 $V_{threshold-software}$ 및/또는 $V_{threshold-hardware}$ 값들을 초과하지 않는 것을 보장하도록 조정될 수 있다.

[0695] 도 95는 전자 장치와 연관된 소프트웨어에 의해 인식되는 바와 같은 전압-시간 곡선을 평활화함으로써 배터리 수명을 더 정확히 결정하는 시스템을 나타낸다. 따라서, 일시적인 전압 스파이크들이 잔여 전압 레벨 및 잔여 배터리 수명의 관독에 영향을 미치는 것을 방지할 수 있다. 도 92의 컴포넌트들과 유사한 도 95의 컴포넌트들은 유사한 참조 번호들을 갖는다(예를 들어, 배터리(9202)는 9502에 대응한다).

[0696] 도 95는 아날로그 신호를 디지털 형태로 변환하기 위해 배터리 전압 V_{BATT} 가 ADC(9515)로 전송된다는 점 외에는 도 92와 유사하다. V_{BATT} 를 나타내는 디지털 신호가 소프트웨어(9514)로 제공된다. 이 소프트웨어는 에러 값 소프트웨어(9514) 또는 다른 소프트웨어 프로그램들과 통합되거나 무관할 수 있다. 소프트웨어는 또한 전력 관리 모듈(9516)과 연관될 수 있고, 그를 구현할 수도 있다. 전력 관리 모듈(9516)은 곡선 V_{BATT} 또는 V_{THEORY} 를 더 면밀히 표현하기 위해 도 94에 도시된 곡선 $V_{compensated}$ 를 평활화할 수 있다. 곡선을 평활화하거나 조정하는 하나의 방법은 측정된 값들을 이용하여 $V_{BATT REAL}$ 을 계산하는 것이다. 측정된 값들은 다음 식에서 이용될 수 있다.

[0697]
$$V_{BATT REAL} = V_{BATT MEASURED} + (I_{compensated} \times R_{series resistance})$$

[0698] 여기서, $V_{BATT MEASURED}$ 는 V_{BATT} 의 측정이 행해질 때 얻어지는 실제 값이다. $I_{compensated}$ 는 전술한 에러 값을 이용하여 계산된다. R_{series} 는 보드 저항, 와이어링의 저항 등에 기초하는 추정 값이다. 이 값은 소프트웨어(9514)에 의해 계산되고 이용될 수 있다.

[0699] F.5. 배터리 수명을 정확히 결정하기 위한 예시적인 기술들

- [0700] 도 96은 배터리 수명을 더 정확히 결정하기 위한 프로세스(300)의 하나의 예시적인 구현을 나타낸다. 도 95의 시스템은 이 프로세스를 설명함에 있어서 참고로 사용될 수 있다.
- [0701] 예시적인 방법들의 상세들이 아래에 설명된다. 그러나, 소정의 단계들은 설명되는 순서대로 수행될 필요는 없으며, 상황에 따라서는 변경되고, 그리고/또는 완전히 생략될 수도 있다는 것을 이해해야 한다. 더욱이, 설명되는 단계들은 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 매체 상에 저장된 명령들에 기초하여 컴퓨터, 프로세서 또는 다른 컴퓨팅 장치에 의해 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 그에 저장된 명령들을 구현하기 위해 컴퓨팅 장치에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용 가능 매체일 수 있다.
- [0702] 9602에서, 전자 장치의 배터리 전압이 측정된다. 측정은 통합된 또는 외부 컴포넌트들에 의해 수행될 수 있다.
- [0703] 9604에서, 장치의 컴포넌트들에 의해 인출되는 전류가 얻어진다. 이러한 전류 값은 연산 증폭기(9508)의 오프셋을 보정하기 위한 에러 값 조정을 반영할 수 있다.
- [0704] 9606에서, 직렬 저항 값이 결정된다. 이것은 보드 저항, 와이어링, 및 전기 회로에 고유한 다른 저항의 특성들에 기초하는 값일 수 있다.
- [0705] 9608에서, 배터리(9502)에 남은 잔여 전력(즉, "수명")을 더 정확히 나타내는 배터리 전압이 얻어진다. 이것은 다음 식을 수행함으로써 달성될 수 있다.
- [0706]
$$V_{BATT\ REAL} = V_{BATT\ MEASURED} + (I_{compensated} \times R_{series})$$
- [0707] $V_{BATT\ MEASURED}$ 는 V_{BATT} 의 측정이 행해질 때 얻어지는 실제 값이다. $I_{compensated}$ 는 전술한 에러 값을 이용하여 계산된다. R_{series} 는 보드 저항, 와이어링 저항 등에 기초하는 추정 값이다. 이 값은 소프트웨어(9514)에 의해 계산되고 이용될 수 있다.
- [0708] F.6. 예시적인 전력 상태 스위칭 시스템들
- [0709] 전력 상태 시스템들 및 장치들이 아래에 설명되지만, 이 구현은 비제한적인 예로서 사용되는 것을 의도한다.
- [0710] 도 97은 전자 장치(9700) 상에서 구현되는 전력 상태들 간의 스위칭을 위한 시스템을 나타낸다. 장치(9700)는 트리거 이벤트 센서(9702) 및 전력 상태 모듈(9704)을 구비한다. 다른 컴포넌트들, 특히 다른 전력 관리 컴포넌트들도 포함될 수 있지만, 간략화를 위해 도시되지 않는다.
- [0711] 트리거 이벤트 센서(9702)는 네트워크의 가용성을 감지하거나 WAN을 통해 휴대용 장치로 전송되고 있는 데이터를 감지하기 위한 WAN 스위치일 수 있다. 트리거 이벤트 센서(9702)는 장치(9700)의 전력 상태가 변경되는 것을 필요로 하는 이벤트를 감지할 수 있다. 일례에 따르면, 트리거 이벤트 센서(9702)는 데이터 모듈이 휴대용 장치로 전송되기 위해 언제 이용 가능한지를 감지하며, 전력 상태 모듈(9704)은 데이터 모듈을 수신하기 위해 장치의 전력 상태를 제1 전력 상태에서 제2 전력 상태로 변경한다. 트리거 이벤트는 데이터 접속 또는 네트워크의 음성 모드를 통해 장치(9700)로 전송될 수 있다.
- [0712] 전력 상태 모듈(9704)은 데이터 전송 모드를 이용하여 데이터 모듈을 전송하고 음성 모드를 이용하여 이벤트 신호들을 수신할 수 있는 프로세서 또는 다른 집적 회로 또는 전자 장치일 수 있다. 프로세서(9704)는 사용자 상호작용 및/또는 통지 없이 트리거 이벤트 센서(9702)로부터 신호들을 수신하고, 장치(9700)의 전력 상태들을 변경하고, 원격 소스로부터 데이터를 수신할 수 있다.
- [0713] 일례에 따르면, 제1 전력 상태는 음성 모드 능력을 가질 수 있는 대기 모드 상태이고, 제2 전력 상태는 데이터 전송 상태이다. 대기 모드 상태는 장치(9700)가 셀룰러 또는 무선 네트워크와 같은 음성 모드를 통해 "핑(ping)" 또는 "호출(ring)"과 같은 이벤트 트리거 신호를 수신하는 것을 가능하게 한다. 이벤트 트리거 신호는 장치가 대기 모드로부터 "깨어나게" 한다. 이벤트 신호는 데이터 콘텐츠 또는 디지털 아이템들이 다운로드 또는 밀어넣기(push)에 이용 가능하다는 것을 장치(9700)에 지시할 수 있다. 이에 응답하여, 전력 상태 모듈(9704)은 장치를 제2 상태가 되게 하여, 다운로드 또는 밀어넣기가 이루어질 수 있게 한다. 이것은 광역 네트워크(WAN) 인에이블드 모드일 수 있다. 프로세서는 데이터 콘텐츠 또는 다른 디지털 아이템들이 수신되었다는 통지를 사용자에게 제공할 수 있다. 이어서, 프로세서는 데이터 콘텐츠 또는 디지털 아이템들이 수신된 후에 장치를 대기 모드로 복귀시킨다. 상태들을 스위칭하는 프로세스는 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합에 의해 제어될 수 있다.
- [0714] 다양한 트리거 이벤트들은 장치(9700)의 전력 상태를 변경할 수 있다. 예를 들어, 데이터가 전송에 이용 가능

함을 지시하는 트리거 이벤트가 수신되고, 장치(9700)의 배터리 레벨이 임계치 근처 또는 아래에 있음을 지시하는 트리거 이벤트가 수신되는 경우, 프로세서는 데이터 전송 트리거 이벤트를 무시할 수 있다. 추가로 또는 대안으로, 프로세서는 데이터 전송 트리거 이벤트의 수신을 기록할 수 있으며, 트리거 이벤트가 수신되었으나, 전력 레벨이 임계치 근처 또는 아래에 있기 때문에 데이터 전송이 개시되지 못했음을 사용자에게 통지할 수 있다.

[0715] 트리거 이벤트는 유선 또는 무선 네트워크가 이용 가능함을 지시하는 지시자일 수도 있다. 그러한 트리거 이벤트는 프로세서에 의해 수신될 수 있으며, 이어서 프로세서는 유선 또는 무선 네트워킹 세션을 인에이블할 수 있다.

[0716] F.7 전력 상태들을 스위칭하는 예시적인 프로세스

[0717] 도 98은 장치(9700)와 같은 전자 장치 상에서 전력 상태들을 변경하기 위한 프로세스(9800)의 하나의 예시적인 구현을 나타낸다.

[0718] 예시적인 방법들의 상세들이 아래에 설명된다. 그러나, 소정의 단계들은 설명되는 순서대로 수행될 필요는 없으며, 상황에 따라 변경 및/또는 완전히 생략될 수 있다는 것을 이해해야 한다. 더욱이, 설명되는 단계들은 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 매체 상에 저장된 명령들에 기초하여 컴퓨터, 프로세서 또는 다른 컴퓨팅 장치에 의해 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 그에 저장된 명령들을 구현하기 위해 컴퓨팅 장치에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용 가능 매체일 수 있다.

[0719] 9802에서, 전자 장치에 의해 신호가 수신된다. 신호는 장치가 접속된 유선 또는 무선 네트워크를 통해 전송될 수 있다. 신호는 전술한 바와 같은 트리거 이벤트를 나타낼 수 있다.

[0720] 9804에서, 트리거 이벤트에 응답하여 장치의 전력 상태가 제1 전력 상태에서 제2 전력 상태로 변경될 수 있다. 전술한 바와 같이, 제1 및 제2 전력 상태들 중 하나는 광역 네트워크(WAN) 인에이블드 상태이며, 전력 상태들 중 다른 하나는 비 WAN 인에이블드 상태이다. 예를 들어, 트리거 이벤트는 데이터 모듈이 전송될 준비가 되어 있음을 지시할 수 있으며, 장치가 WAN 인에이블드 모드에 있을 때 데이터 전송 모드를 이용하여 장치에 의해 수신될 수 있다. 트리거 이벤트에 응답하여, 장치는 데이터 전송을 가능하게 하는 제2 WAN 인에이블드 모드가 될 수 있다. 이에 따라, 장치는 트리거 이벤트에 응답하여 단지 전력 상태들을 변경함으로써 전력을 보존한다. 장치는 이용 가능한 데이터 모듈들에 대해 정기적으로 검사하는 것은 필요하지 않지만, 대신에 저전력 음성 모드를 이용하여 데이터 모듈들이 준비가 되어 있다는 지시들을 모니터링한다.

[0721] **결론**

[0722] 끝으로, 본 발명은 구조적 특징들 및/또는 방법적 단계들에 고유한 언어로 설명되었지만, 첨부된 청구항들에 정의되는 본 발명은 설명된 특정 특징들 또는 단계들로 반드시 한정되는 것은 아니라는 것을 이해해야 한다. 오히려, 특정 특징들 또는 단계들은 청구 발명을 구현하는 예시적인 형태들로서 개시된다.

도면의 간단한 설명

[0005] 도 1은 아이템들을 사용자 장치로 다운로드하기 위한 예시적인 시스템의 개략도이다.

[0006] 도 2는 무선 통신을 이용하는 도 1의 시스템의 하나의 예시적인 구현을 나타내는 도면이다.

[0007] 도 3은 도 2의 시스템에서 사용하기 위한 예시적인 아이템 제공 시스템(IPS) 및 예시적인 사용자 장치를 나타내는 도면이다.

[0008] 도 4는 도 3의 예시적인 사용자 장치의 상세도이다.

[0009] 도 5는 도 3 및 4의 사용자 장치의 예시적인 설계도이다.

[0010] 도 6은 도 5의 사용자 장치와 상호작용하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스 메커니즘을 나타내는 도면이다.

[0011] 도 7은 도 2 및 3에 도시된 시스템들의 임의의 양태를 구현하는 데 사용될 수 있는 범용 처리 장치를 나타내는 도면이다.

[0012] 도 8은 도 2 및 3의 시스템들의 하나의 예시적인 동작 방법을 나타내는 신호도이다.

[0013] 도 9는 도 3의 IPS에서 사용하기 위한 콘텐츠 수신 시스템의 개략도이다.

[0014] 도 10은 도 3의 IPS에서 사용하기 위한 예시적인 예약구독 모듈을 나타내는 도면이다.

- [0015] 도 11은 도 3의 IPS에서 사용하기 위한 예시적인 인덱스 생성 기능 및 주석 처리 기능을 나타내는 도면이다.
- [0016] 도 12는 도 9의 콘텐츠 수신 시스템을 이용하여 전자 서적들 및 다른 사전 생성된 아이템들을 수신하고 처리하기 위한 하나의 예시적인 방법을 나타내는 신호도이다.
- [0017] 도 13은 도 9의 콘텐츠 수신 시스템을 이용하여 예약구독 관련 아이템들을 수신하고 처리하기 위한 하나의 예시적인 방법을 나타내는 신호도이다.
- [0018] 도 14는 도 9의 콘텐츠 수신 시스템을 이용하여 개인 아이템들을 수신하고 처리하기 위한 하나의 예시적인 방법을 나타내는 신호도이다.
- [0019] 도 15는 도 9의 콘텐츠 수신 시스템을 이용하여 전자 서적들 및 다른 사전 생성된 아이템들을 수신하고 처리하기 위한 하나의 예시적인 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0020] 도 16은 도 9의 콘텐츠 수신 시스템을 이용하여 예약구독 관련 아이템들을 수신하고 처리하기 위한 하나의 예시적인 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0021] 도 17은 도 9의 콘텐츠 수신 시스템을 이용하여 개인 아이템들을 수신하고 처리하기 위한 하나의 예시적인 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0022] 도 18은 도 3의 IPS에서 사용하기 위한 예시적인 필요 작업 리스트(to-do list) 서버 모듈을 나타내는 도면이다.
- [0023] 도 19는 도 18의 필요 작업 리스트 서버 모듈의 하나의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0024] 도 20은 도 18의 필요 작업 리스트 서버 모듈을 관리하는 하나의 예시적인 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0025] 도 21은 도 3의 사용자 장치에서 사용하기 위한 예시적인 필요 작업 리스트 프로세서를 나타내는 도면이다.
- [0026] 도 22는 도 21의 필요 작업 리스트 처리 모듈의 하나의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0027] 도 23은 도 3의 IPS에서 사용하기 위한 예시적인 콘텐츠 전달 모듈을 나타내는 흐름도이다.
- [0028] 도 24는 도 23의 콘텐츠 전달 모듈의 하나의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0029] 도 25는 사용자 장치에 의한 수신시에 아이템들을 처리하기 위한 하나의 예시적인 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0030] 도 26은 각자가 하나 이상의 관점에서 그의 이전 버전과 상이한 일련의 버전들을 나타내는 도면이다.
- [0031] 도 27은 복수의 델타 파일을 형성하기 위해 도 23의 콘텐츠 전달 모듈에 의해 수행되는 예시적인 델타 형성 동작을 나타내는 흐름도이다.
- [0032] 도 28은 도 27의 절차에 의해 생성된 델타 파일들을 이용하여, 도 23의 콘텐츠 전달 모듈에 의해 수행되는 예시적인 서버측 증대 갱신 동작을 나타내는 흐름도이다.
- [0033] 도 29는 도 28의 서버측 절차를 보완하는 예시적인 장치측 증대 갱신 동작을 나타내는 흐름도이다.
- [0034] 도 30은 도 2 및 3의 시스템들에서 사용될 수 있는 다양한 콘텐츠 전달 관리 특징들을 나타내는 도면이다.
- [0035] 도 31은 도 30에서 식별되는 신뢰성 있는 이행 처리 기능의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0036] 도 32는 도 30에서 식별되는 지연 통지 기능의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0037] 도 33은 도 30에서 식별되는 텔레폰 홈(TPH) 처리 기능의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0038] 도 34는 도 30의 예약구독 개시 기능의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0039] 도 35는 도 4에 도시된 홈 제시 모듈에 의해 생성되는 예시적인 홈 페이지를 나타내는 도면이다.
- [0040] 도 36은 도 35에 도시된 홈 페이지와 관련하여 제공되는 예시적인 메뉴를 나타내는 도면이다.
- [0041] 도 37은 도 35에 도시된 홈 페이지를 통해 액세스되는 예시적인 설정 페이지를 나타내는 도면이다.
- [0042] 도 38은 도 3의 IPS에서 사용하기 위한 예시적인 상인 스토어 모듈을 나타내는 도면이다.
- [0043] 도 39는 도 38의 상인 스토어 모듈에 의해 생성되는 예시적인 홈 페이지를 나타내는 도면이다.

- [0044] 도 40은 도 38의 상인 스토어 모듈에 의해 생성되는 예시적인 브라우징 페이지를 나타내는 도면이다.
- [0045] 도 41은 도 38의 상인 스토어 모듈에 의해 생성되는 예시적인 아이템 상세 페이지를 나타내는 도면이다.
- [0046] 도 42는 도 38의 상인 스토어 모듈을 이용하여 행해지는 구매를 취소하는 예시적인 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0047] 도 43은 도 3의 IPS 및 사용자 장치 각각에서 사용하기 위한 예시적인 서버측 미디어 라이브러리 모듈 및 장치측 콘텐츠 관리자 모듈을 나타내는 도면이다.
- [0048] 도 44는 도 43에 도시된 콘텐츠 관리자 모듈에 의해 생성되는 예시적인 콘텐츠 관리자 페이지를 나타내는 도면이다.
- [0049] 도 45는 도 44에 도시된 콘텐츠 관리자 페이지와 관련하여 제공되는 예시적인 메뉴를 나타내는 도면이다.
- [0050] 도 46은 도 44에 도시된 콘텐츠 관리자 페이지와 관련하여 제공되는 다른 예시적인 메뉴를 나타내는 도면이다.
- [0051] 도 47은 도 3의 IPS와 사용자 장치 사이에서 정보를 동기화하는 예시적인 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0052] 도 48은 도 2 및 3에 도시된 판독기 모듈에 의해 생성되는 예시적인 아이템 표시 페이지를 나타내는 도면이다.
- [0053] 도 49는 페이지 내에 링크를 동적으로 이식하는 예시적인 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0054] 도 50은 도 48의 아이템 표시 페이지와 관련하여 제공되는 주식 관련 메뉴를 나타내는 도면이다.
- [0055] 도 51은 도 48에 도시된 아이템 표시 페이지와 관련하여 제공되는 예시적인 진행 바(bar)를 나타내는 도면이다.
- [0056] 도 52는 도 3 및 4에 도시된 바와 같은 사용자 장치에서의 오디오 전달, 관리 및 재생 기능을 나타내는 도면이다.
- [0057] 도 53은 예시적인 브라우징 프록시 모듈의 사용을 강조하는 도 2의 시스템의 변형도이다.
- [0058] 도 54는 도 53의 브라우징 프록시 모듈의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0059] 도 55는 도 4에 도시된 브라우저 모듈에 의해 생성되는 예시적인 홈 페이지를 나타내는 도면이다.
- [0060] 도 56은 도 4의 브라우저 모듈을 이용하여 어드레스를 입력하는 데 사용하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스 패널을 나타내는 도면이다.
- [0061] 도 57은 시스템에 의해 수행되는 다양한 관리 기능들을 강조하는 도 2의 시스템의 변형도이다.
- [0062] 도 58은 IPS가 테스트 프로브들을 하나 이상의 대표적인 사용자 장치로 주기적으로 전송하는, 도 57의 테스트 기능의 하나의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0063] 도 59는 수동 업그레이드 모드에 대응하는, 도 57의 업그레이드 관련 기능의 하나의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0064] 도 60은 자동 업그레이드 모드에 대응하는, 도 57의 업그레이드 관련 기능의 하나의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0065] 도 61은 도 3의 사용자 장치로 업그레이드들을 전송하는 데 사용되는 예시적인 포맷을 나타내는 도면이다.
- [0066] 도 62는 예시적인 프로비전 기능의 사용을 강조하는 도 2의 시스템의 변형도이다.
- [0067] 도 63은 새로운 장치의 구매 후에, 그러나 구매 사용자가 특정 사용자 장치와 연관되기 전에 아이템 구매들을 가상 계정에 연관시키는 하나의 예시적인 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0068] 도 64는 테스트 장비 및 대표적인 테스트 중인 장치(DUT)를 포함하는 예시적인 배열을 나타내는 도면이다.
- [0069] 도 65는 도 64의 배열의 하나의 예시적인 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0070] 도 66은 하나의 예시적인 구현에 따른 사용자 장치의 개략 블록도이다.
- [0071] 도 67은 사용자 장치에 의해 검색될 수 있는 여러 가능한 콘텐츠 소스를 나타내는 개략도이다.
- [0072] 도 68은 하나의 예시적인 구현에 따른 사용자 장치의 검색 인터페이스의 상세도이다.

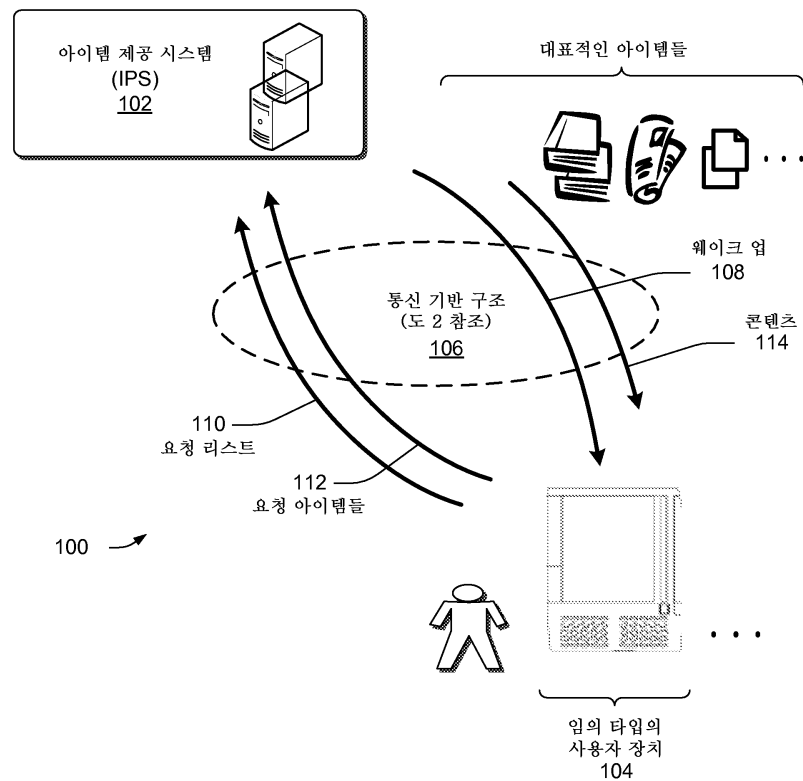
- [0073] 도 69는 사용자 장치 상에서 수행될 수 있는 하나의 예시적인 검색 방법의 주석 달린 흐름도이다.
- [0074] 도 70은 사용자 장치 상에서 수행될 수 있는 예시적인 검색 방법의 흐름도이다.
- [0075] 도 71은 사용자 장치 상에 검색 결과들을 제공하는 데 사용될 수 있는 예시적인 인터페이스의 개략도이다.
- [0076] 도 72는 사용자 장치 상에 검색 결과들의 사례들을 제공하는 데 사용될 수 있는 예시적인 인터페이스의 개략도이다.
- [0077] 도 73은 사용자 장치 상에 인덱싱의 상태를 제공하는 데 사용될 수 있는 예시적인 인터페이스의 개략도이다.
- [0078] 도 74는 하나의 예시적인 구현에 따른 인덱싱 스킴을 나타내는 개략 블록도이다.
- [0079] 도 75는 하나의 예시적인 구현에 따른, 메모리에 저장된 전자 아이템, 아이템 인덱스 및 마스터 인덱스의 데이터 구조들을 나타내는 블록도이다.
- [0080] 도 76은 하나의 예시적인 구현에 따른, 전자 아이템에 대한 검색 인덱스들을 어떻게 얻을지를 결정하는 예시적인 방법의 흐름도이다.
- [0081] 도 77은 하나의 예시적인 구현에 따른, 사용자 장치에서 전자 아이템에 대한 검색 인덱스들을 생성하는 예시적인 방법의 흐름도이다.
- [0082] 도 78은 하나의 예시적인 구현에 따른, 아이템 제공 시스템으로부터 사용자 장치로 검색 인덱스들을 다운로드하는 예시적인 방법의 흐름도이다.
- [0083] 도 79는 하나의 예시적인 구현에 따른, 검색 인덱스들을 생성할지, 또는 원격 아이템 제공 시스템으로부터 인덱스들을 다운로드할지를 결정하는 예시적인 방법의 흐름도이다.
- [0084] 도 80은 하나의 예시적인 구현에 따른, 검색 인덱스들을 사용자 장치로 전송할지를 결정하는 예시적인 방법의 흐름도이다.
- [0085] 도 81은 하나의 예시적인 구현에 따른, 메모리에 저장된 비즈니스 규칙들 및 교체 비즈니스 규칙들의 데이터 구조들을 나타내는 블록도이다.
- [0086] 도 82는 하나의 예시적인 구현에 따른, 사용자 장치와 아이템 제공 시스템 사이의 신호 흐름을 나타내는 신호 흐름도이다.
- [0087] 도 83은 하나의 예시적인 구현에 따른, 퍼지(purge) 소트 접근법을 이용하여 검색하는 예시적인 방법의 주석 달린 흐름도이다.
- [0088] 도 84는 도 83의 흐름도의 계속이다.
- [0089] 도 85는 하나의 예시적인 구현에 따른, 퍼즈 팩터 및 근사 값을 결정하기 위한 논리의 데이터 구조들을 나타내는 블록도이다.
- [0090] 도 86은 하나의 예시적인 구현에 따른, 이벤트 동안에 사용자 장치의 콘텐츠가 변경되었는지를 결정하는 예시적인 방법의 흐름도이다.
- [0091] 도 87은 도 86의 흐름도의 계속이다.
- [0092] 도 88은 전자 아이템들을 인덱싱하고 검색하기 위한 플러그-인의 사용을 나타내는 개략 블록도이다.
- [0093] 도 89는 하나의 예시적인 구현에 따른, 원격 검색 엔티티를 이용하여 사용자 장치 상에서 검색하는 예시적인 방법의 흐름도이다.
- [0094] 도 90은 하나의 예시적인 구현에 따른, 원격 검색 엔티티로부터 사용자 장치로 검색 결과들을 제공하는 예시적인 방법의 흐름도이다.
- [0095] 도 91은 전자 장치 및 전자 장치에 통합될 수 있는 전력 처리 컴포넌트들의 일부를 나타내는 도면이다.
- [0096] 도 92는 처리 회로에 의해 인식되는 바와 같은 배터리 전압 레벨의 에러를 보상하는 전류 감지 시스템을 나타내는 도면이다.
- [0097] 도 93은 처리 회로에 의해 인식되는 바와 같은 배터리 전압 레벨의 에러를 보상하기 위한 프로세스의 흐름도이다.

다.

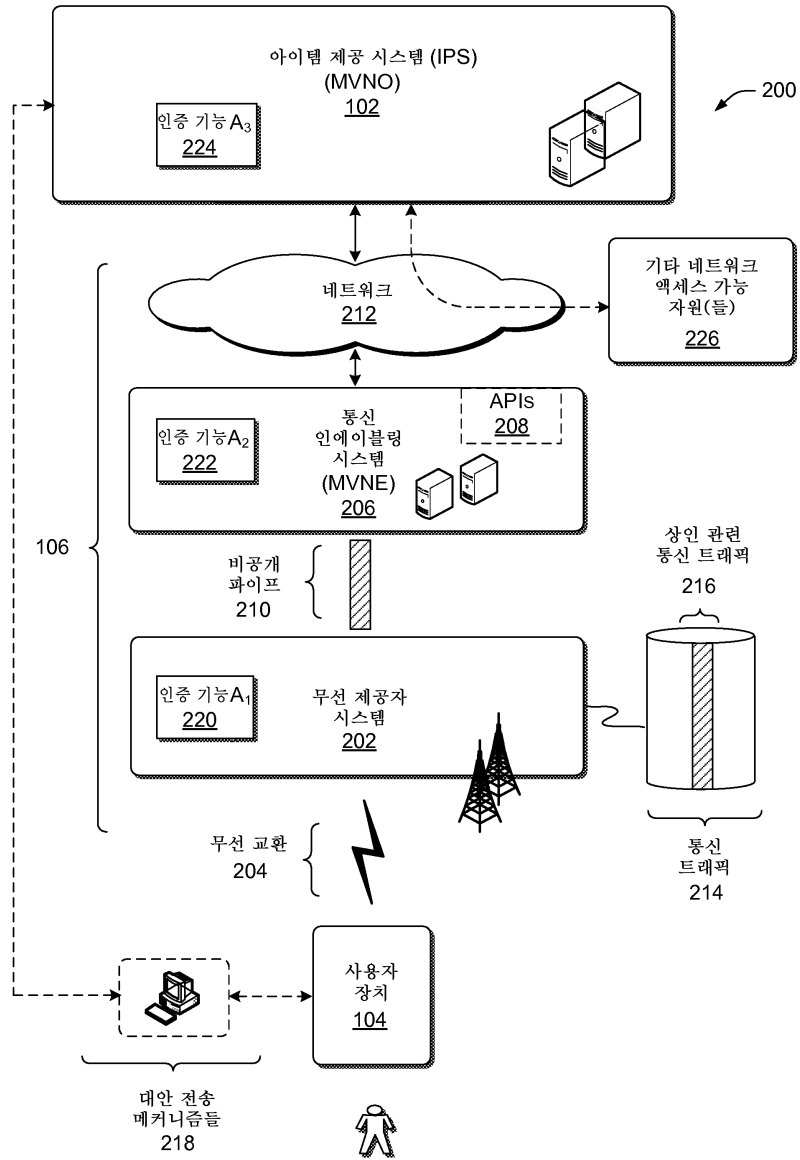
- [0098] 도 94는 전자 장치 내의 배터리에 대한 이론 및 실제 전압 곡선들을 나타내는 도면이다.
- [0099] 도 95는 배터리 전압을 측정하고 배터리 수명을 더 정확히 예측하기 위한 시스템을 나타내는 도면이다.
- [0100] 도 96은 배터리 전압을 측정하고 배터리 수명을 더 정확히 예측하기 위한 프로세스의 흐름도이다.
- [0101] 도 97은 트리거 이벤트를 감지하고, 트리거 이벤트가 배터리 전압을 측정하여 배터리 수명을 더 정확히 예측하는 것에 응답하여 전력 상태들을 변경하기 위한 시스템을 나타내는 도면이다.
- [0102] 도 98은 배터리 전압을 측정하고 배터리 수명을 더 정확히 예측하기 위한 프로세스의 흐름도이다.
- [0103] 본 명세서 및 도면을 전반에서는 동일한 컴포넌트들 및 특징들을 참조하기 위해 동일한 번호들이 사용된다. 시리즈 100 번호들은 도 1에서 최초 발견되는 특징들을 참조하고, 시리즈 200 번호들은 도 2에서 최초 발견되는 특징들을 참조하고, 시리즈 300 번호들은 도 3에서 최초 발견되는 특징들을 참조하며, 기타 등등이다.

도면

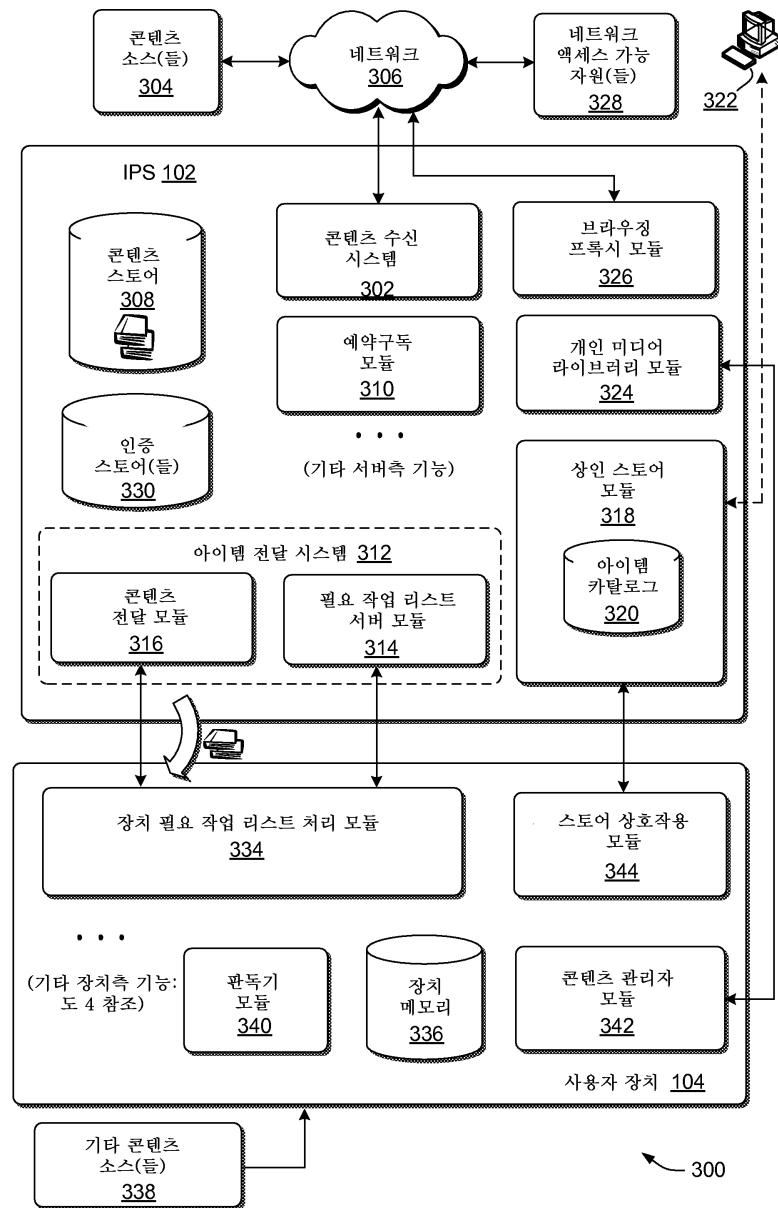
도면1



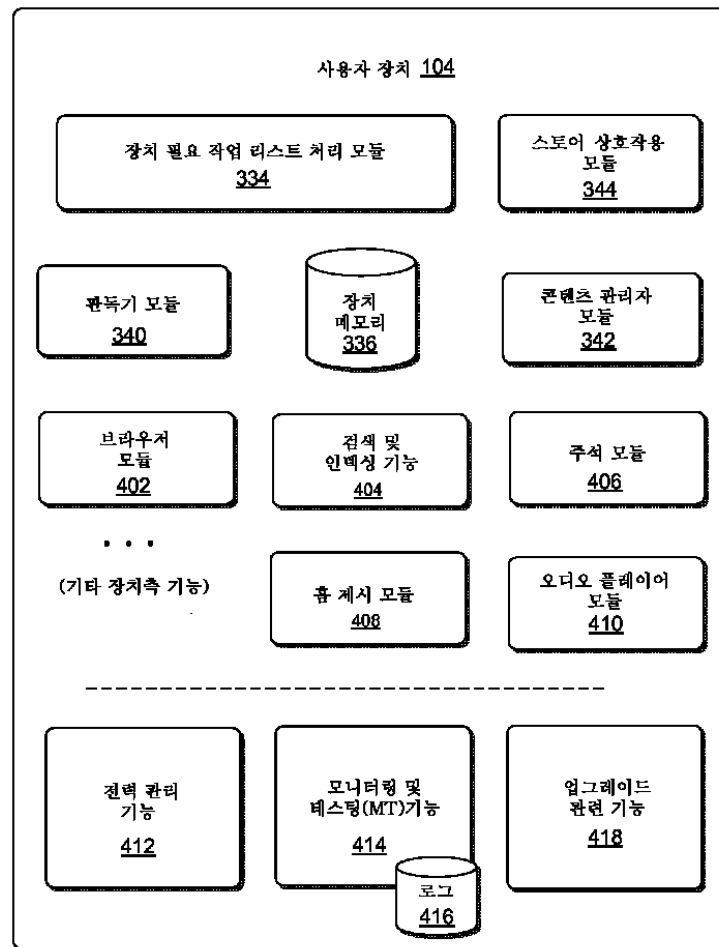
도면2



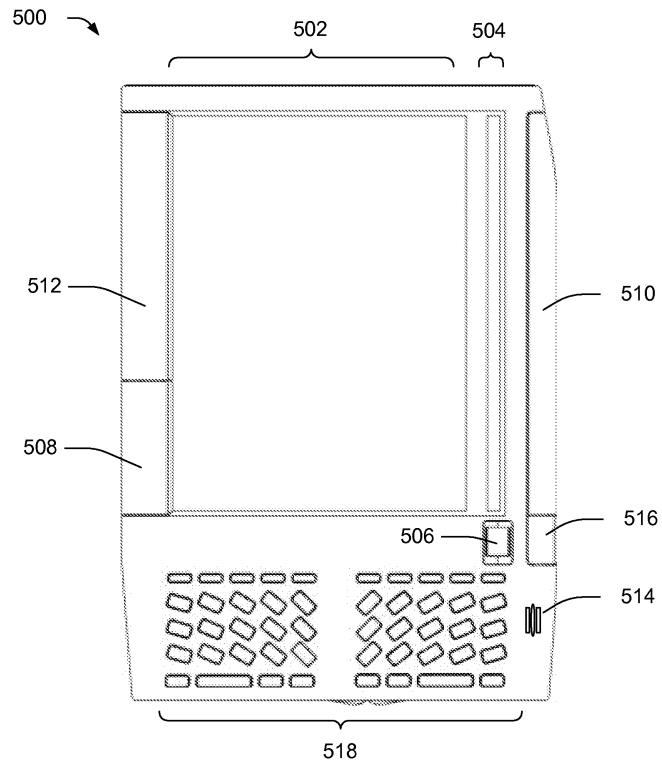
도면3



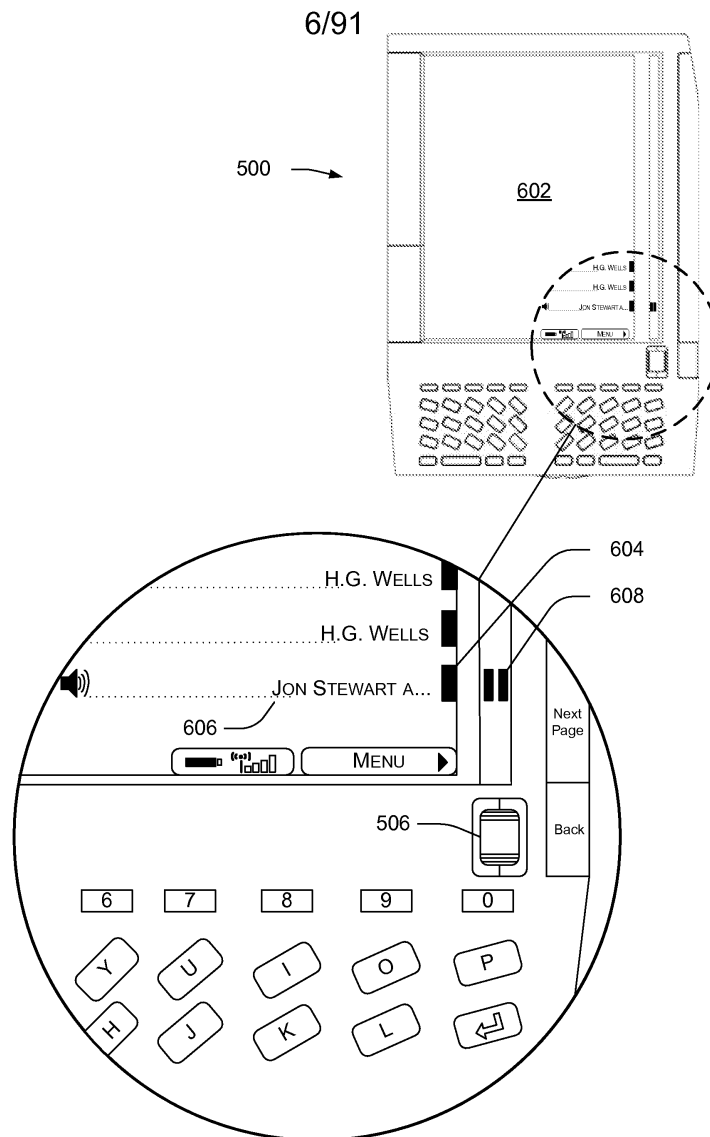
도면4



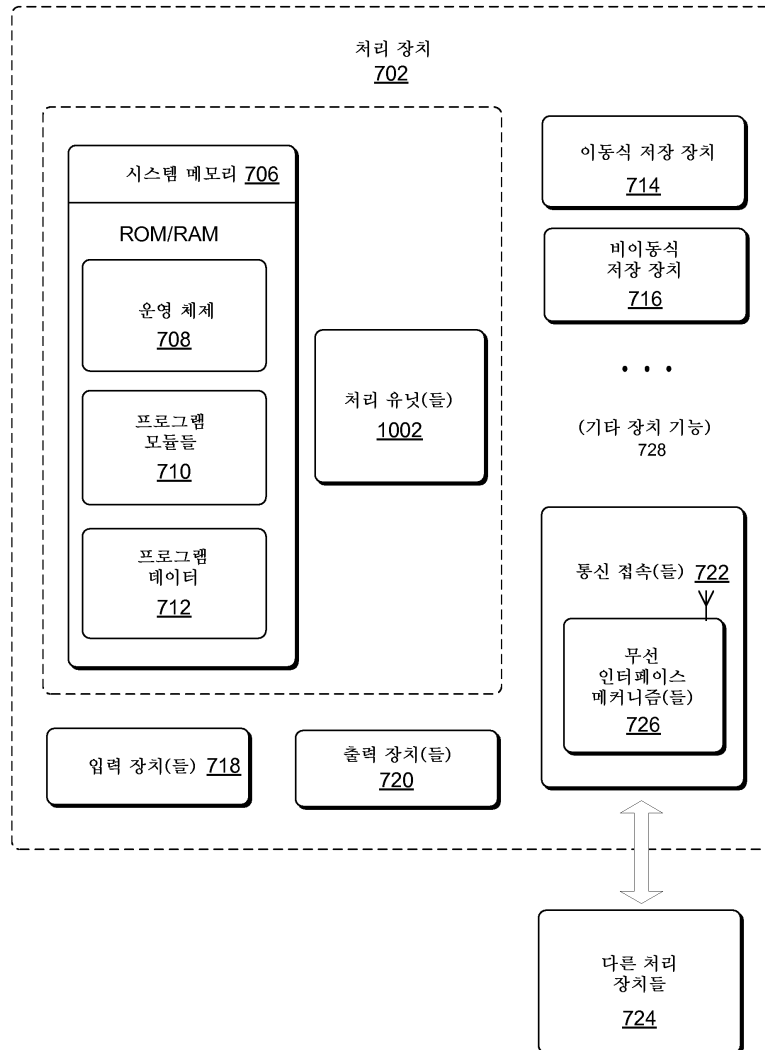
도면5



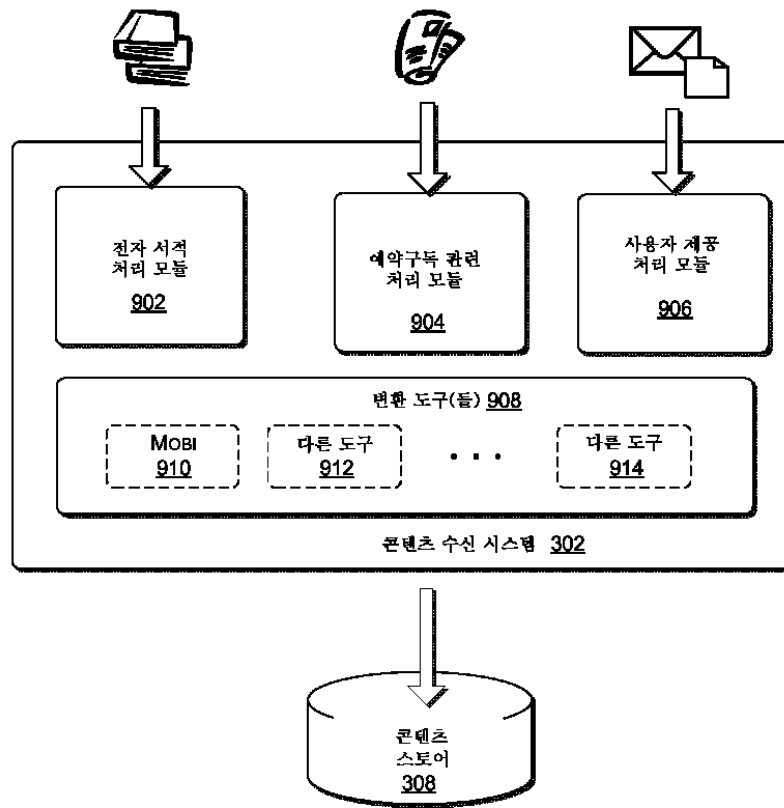
도면6



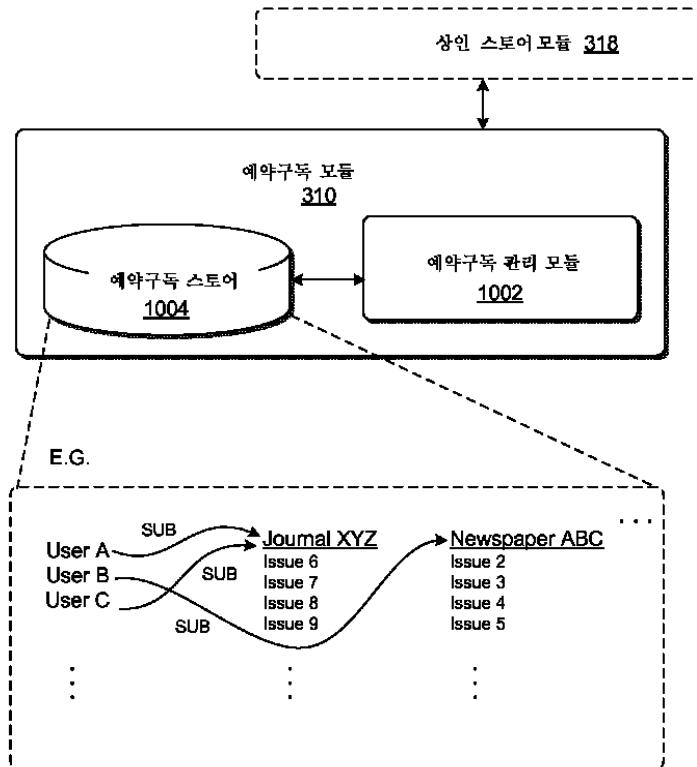
도면7



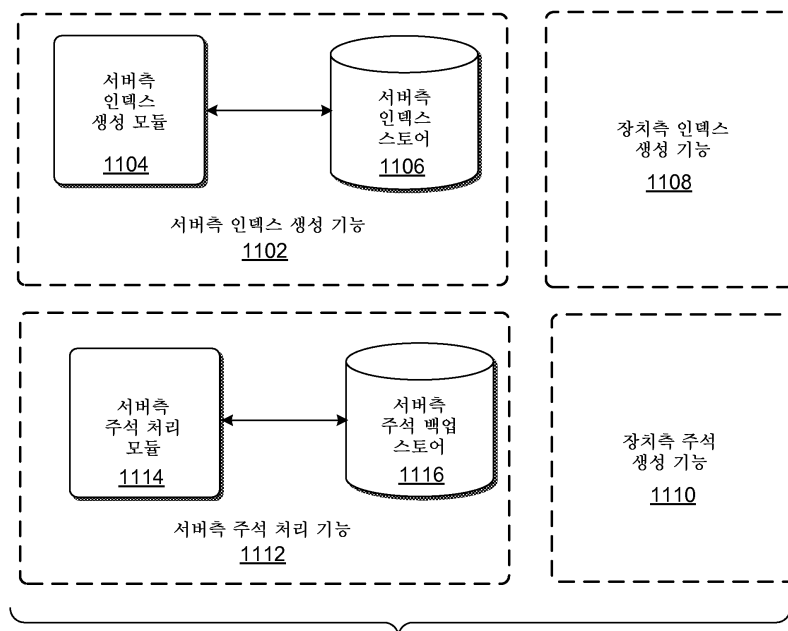
도면9



도면10

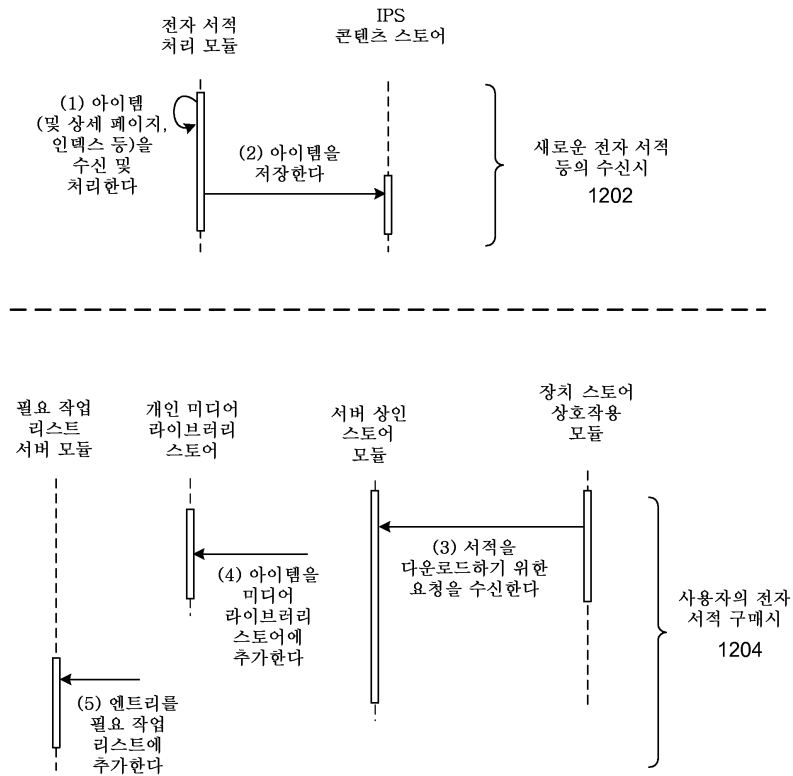


도면11



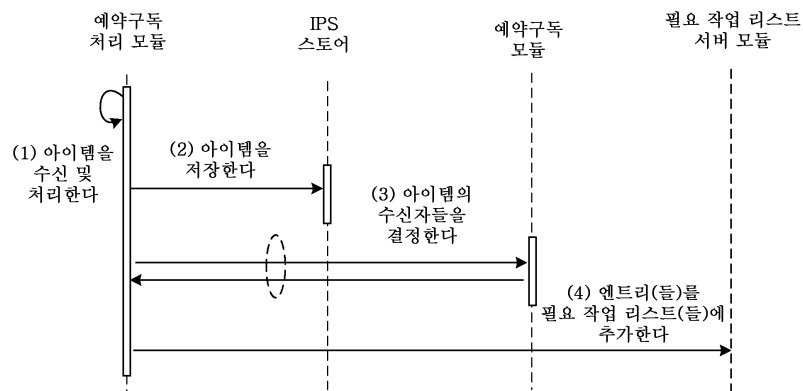
도면12

전자 서적 수신 동작



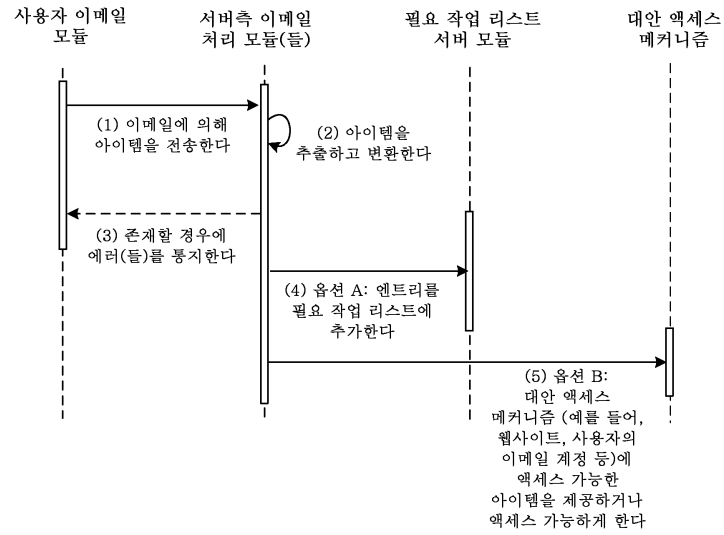
도면13

예약구독 관련 아이템 수신 동작



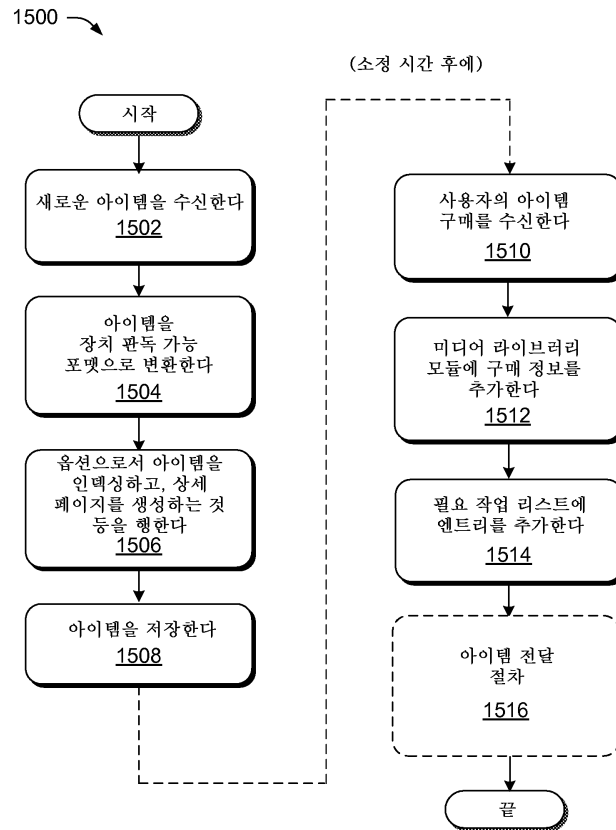
도면14

개인 아이템 수신 동작

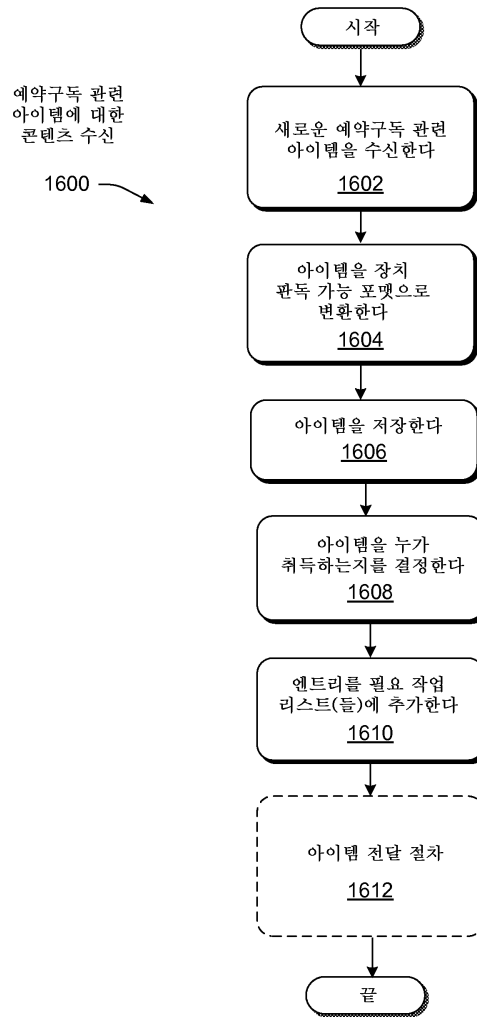


도면15

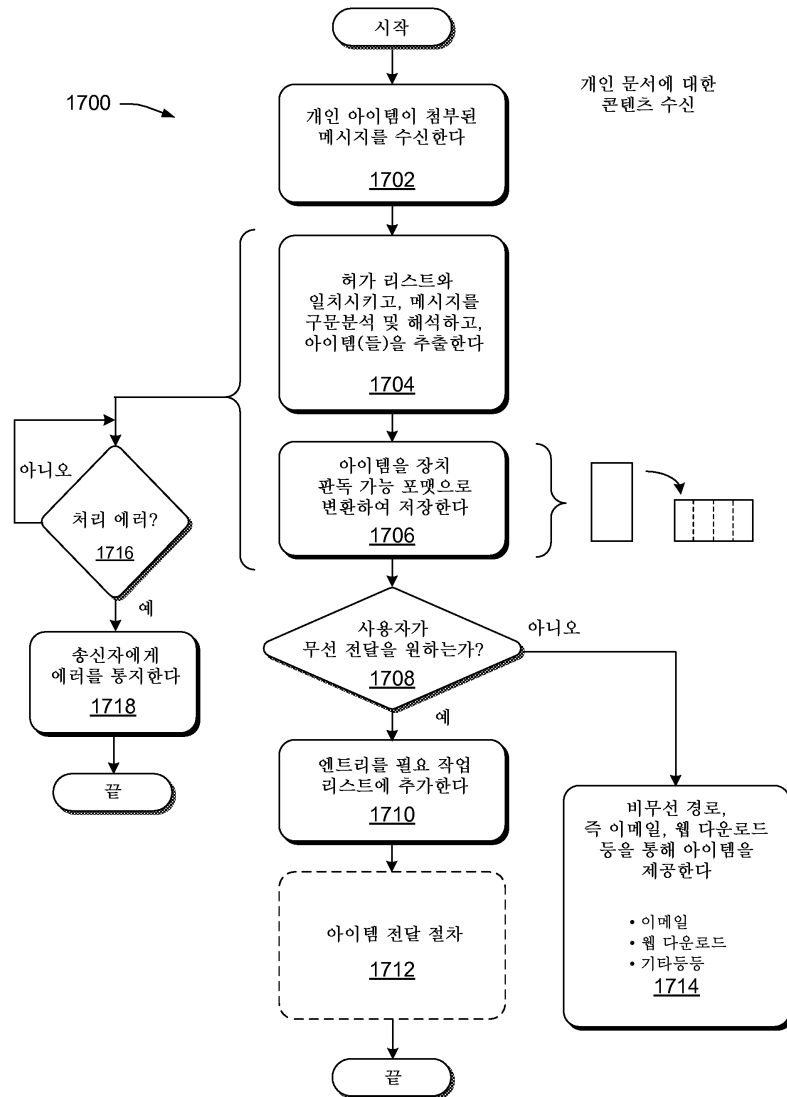
전자 서적 또는
다른 사전 생성된 아이템에
대한 콘텐츠 수신



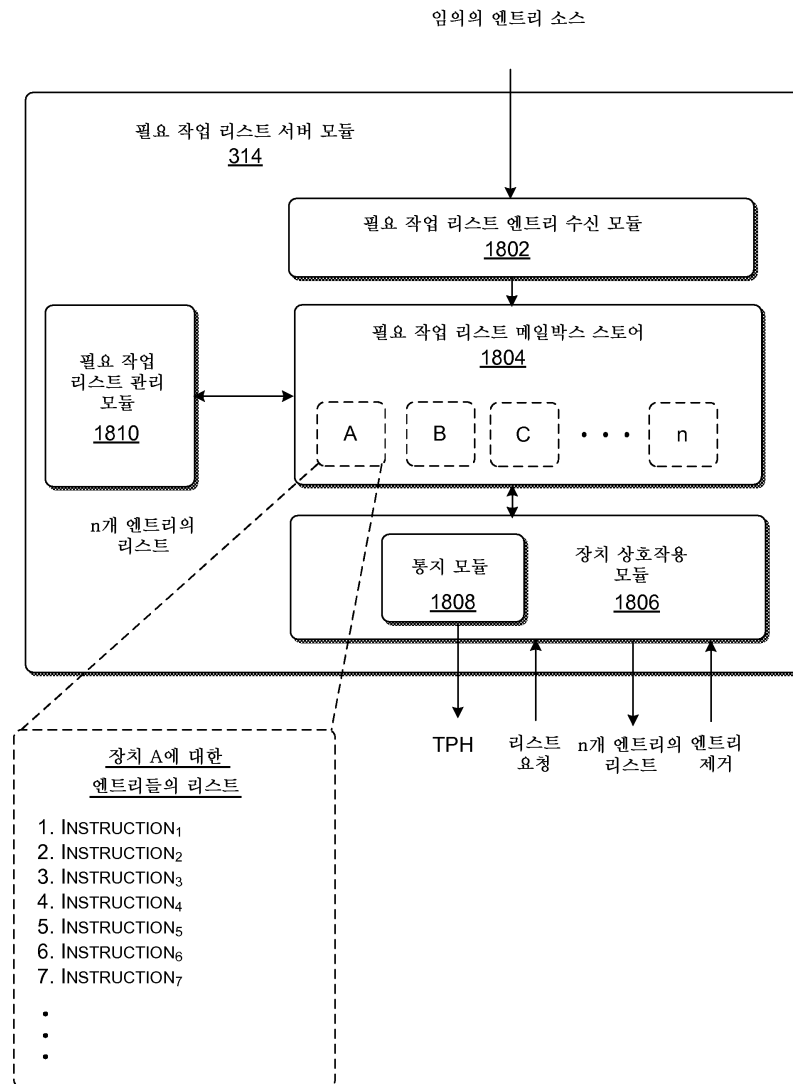
도면16



도면17



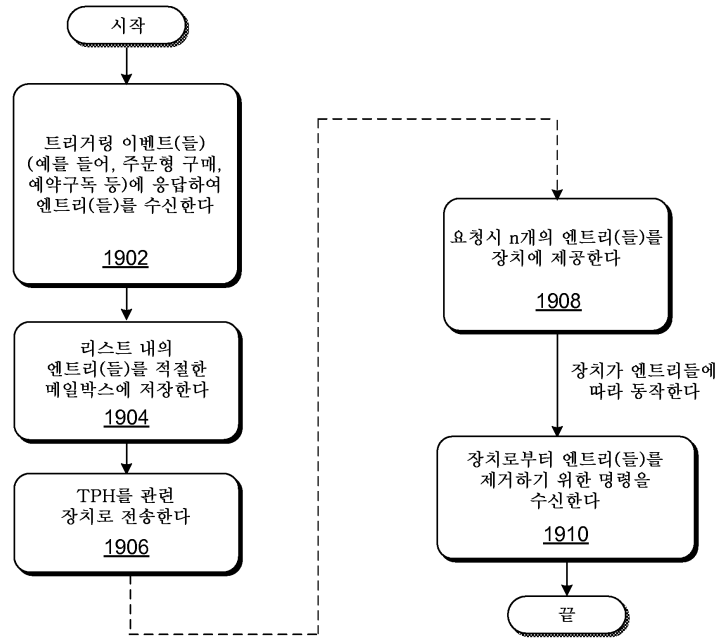
도면18



도면19

필요 작업 리스트
서버 모듈 다운로드
관련 처리

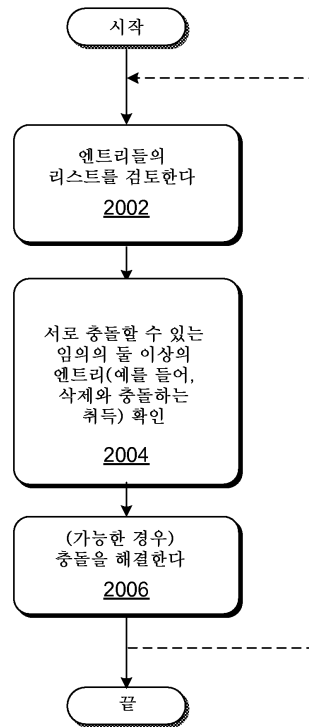
1900 →



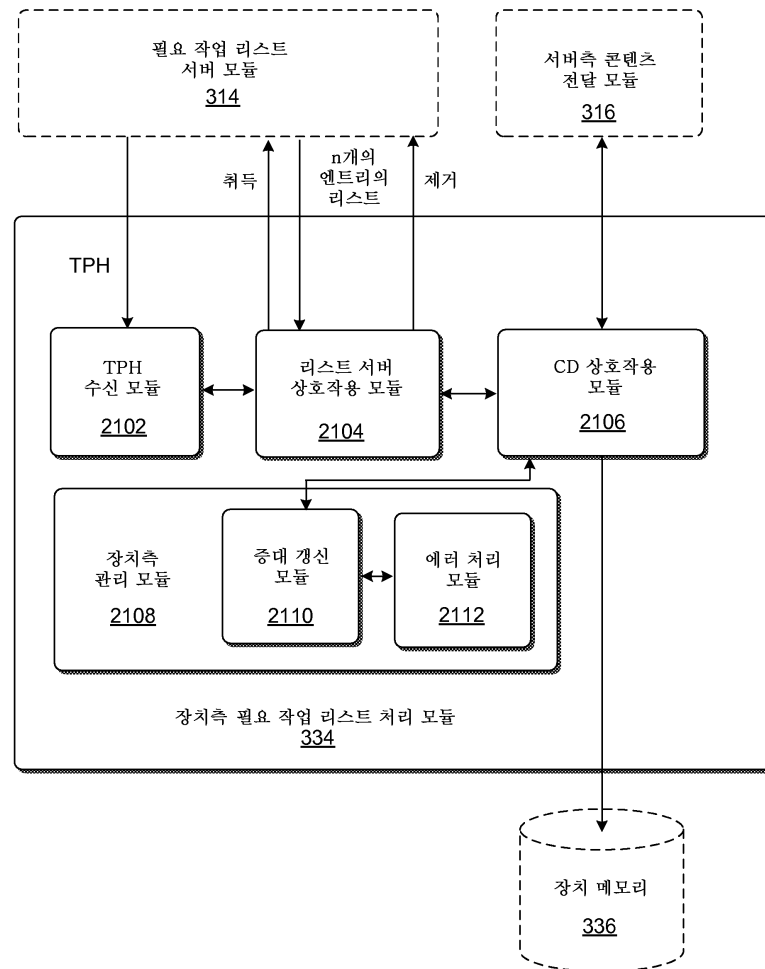
도면20

필요 작업
리스트의 관리

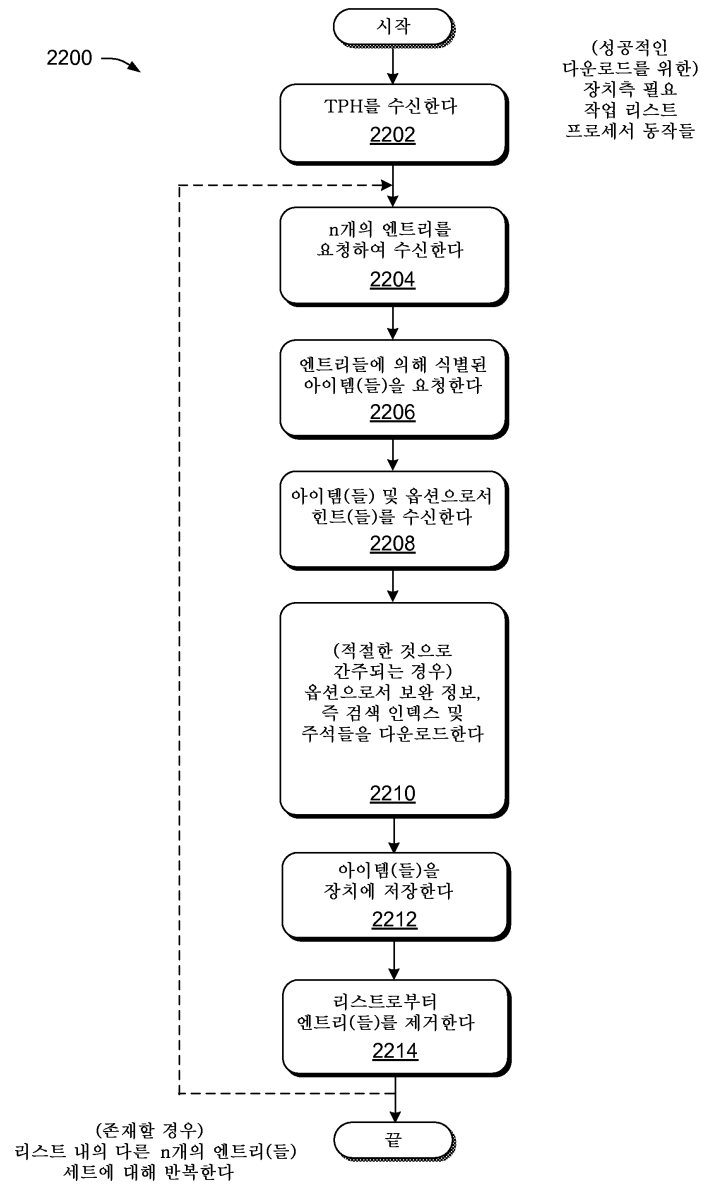
2000 →



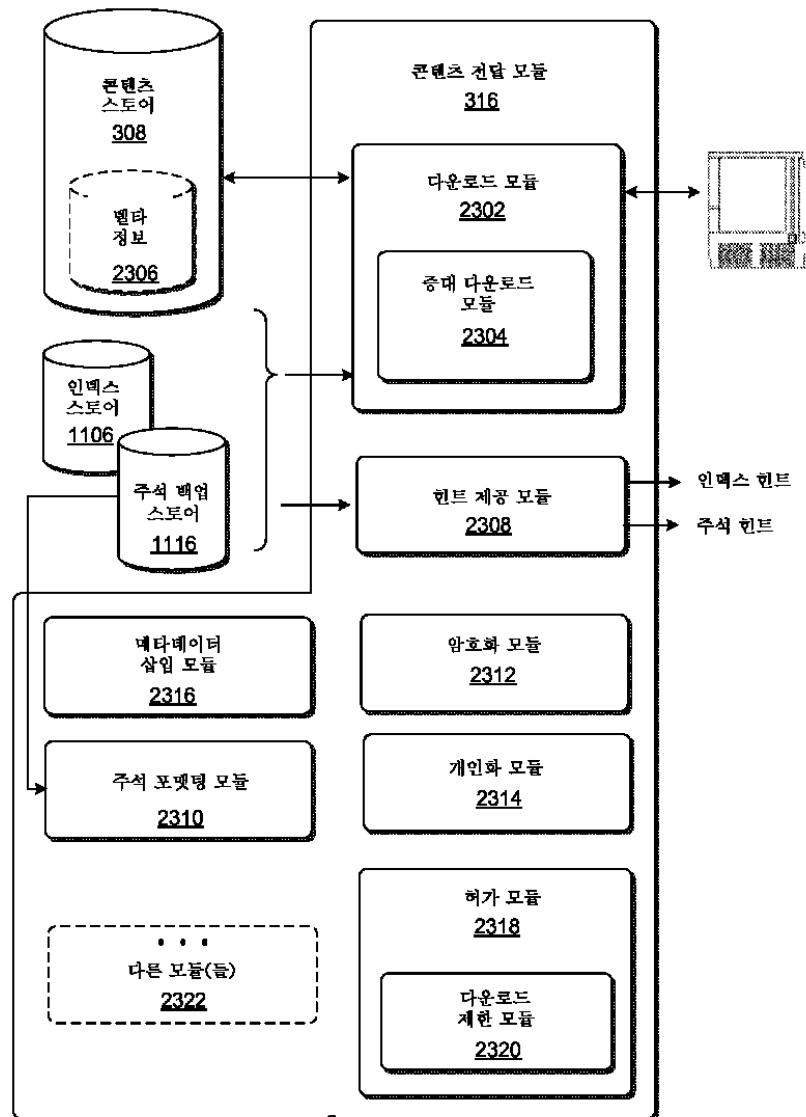
도면21



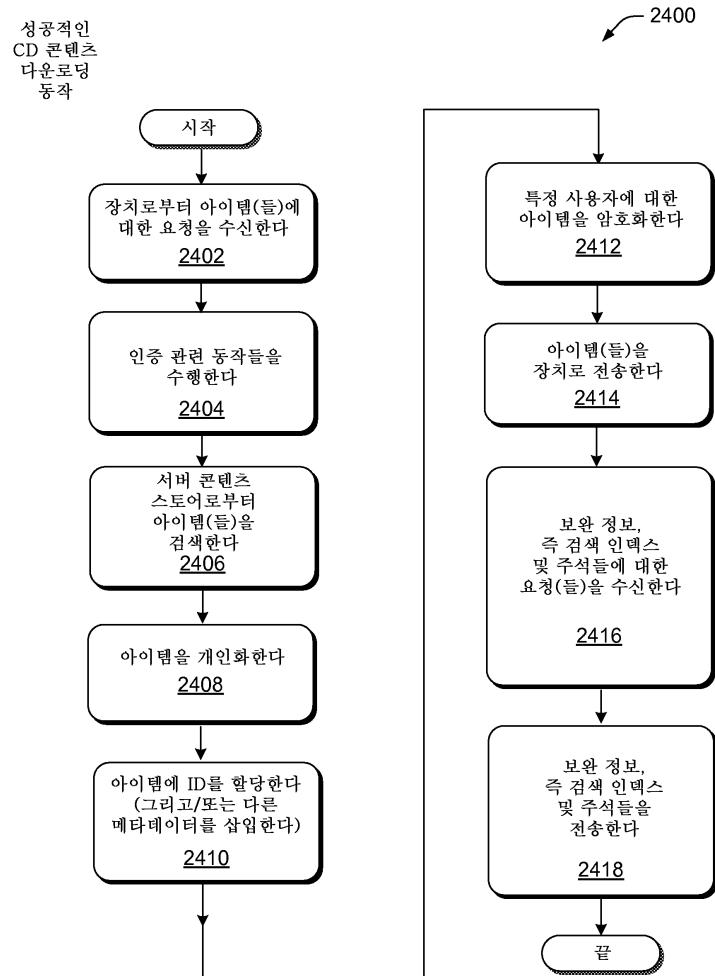
도면22



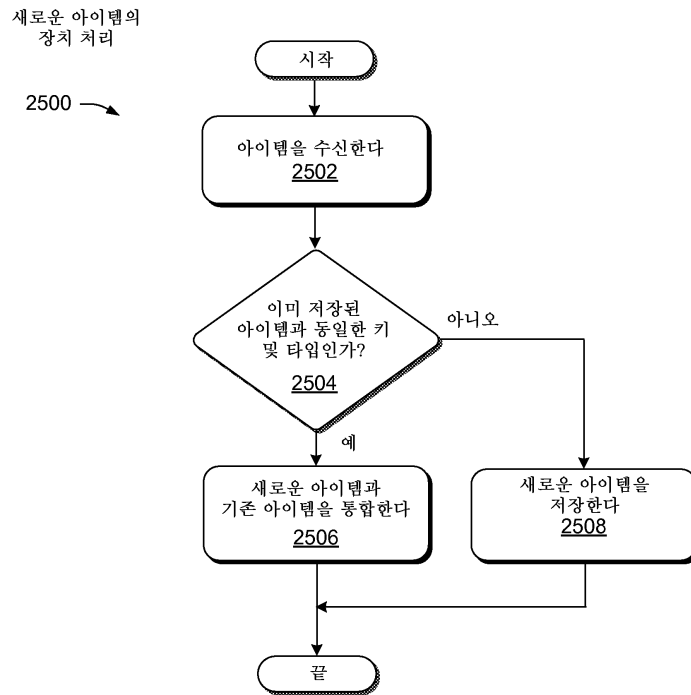
도면23



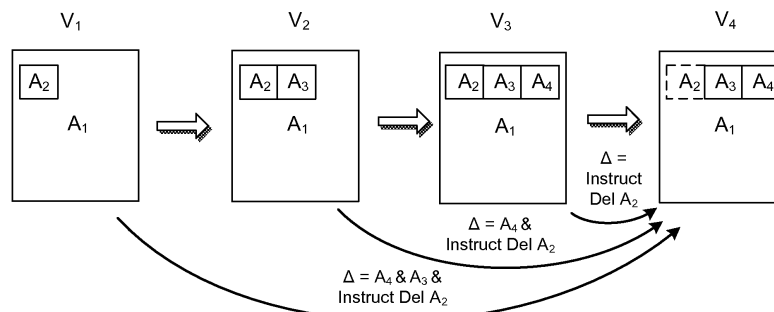
도면24



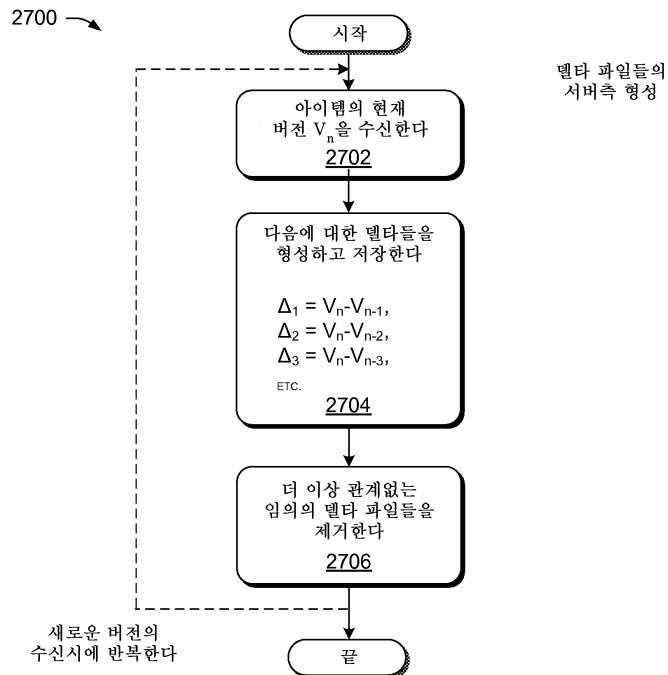
도면25



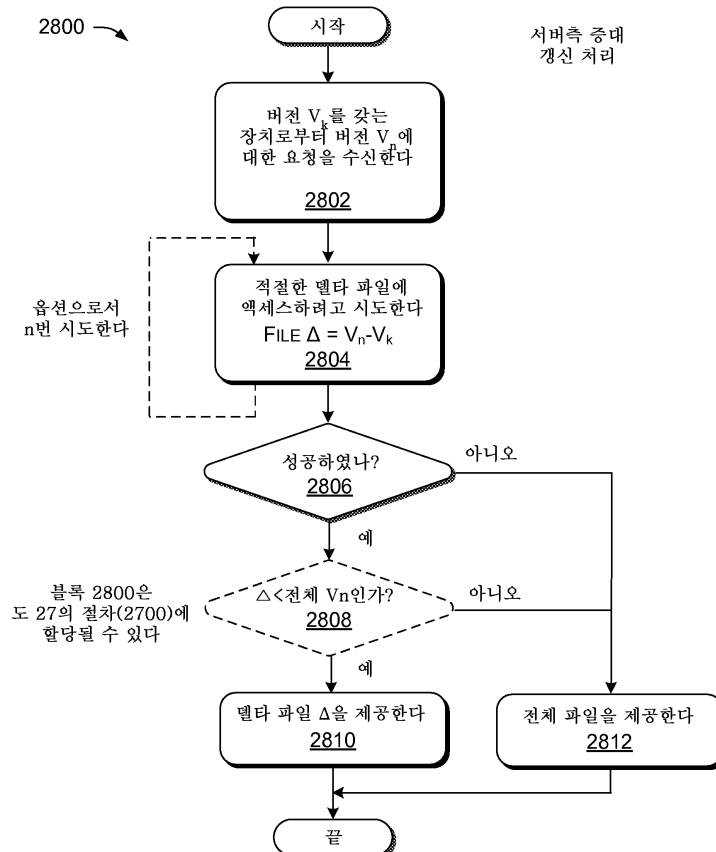
도면26



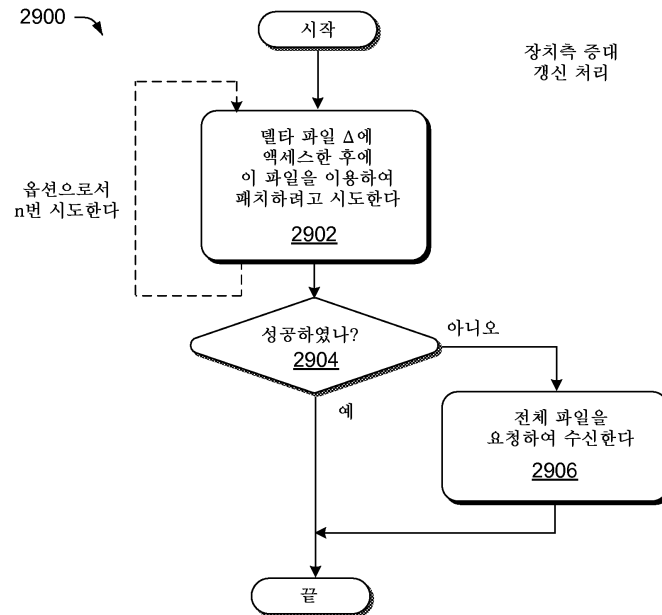
도면27



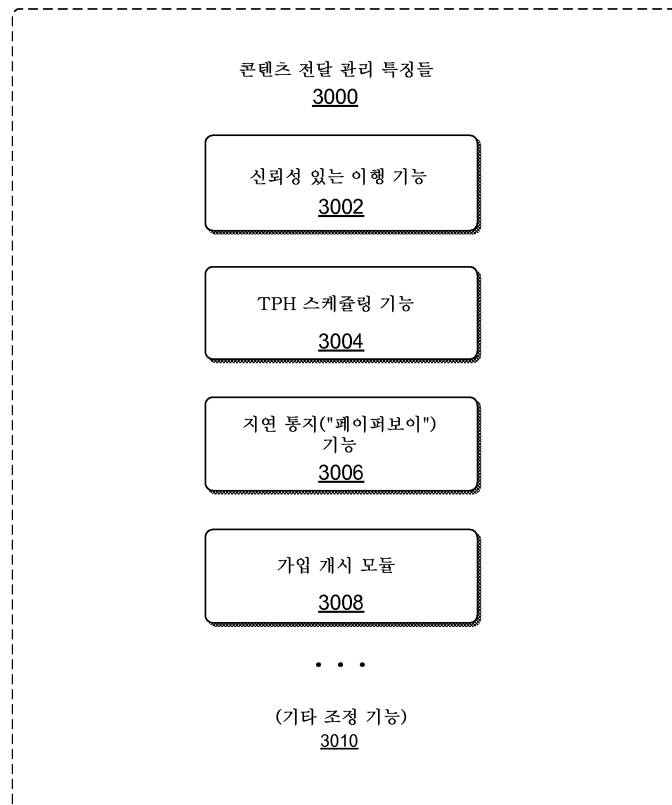
도면28



도면29

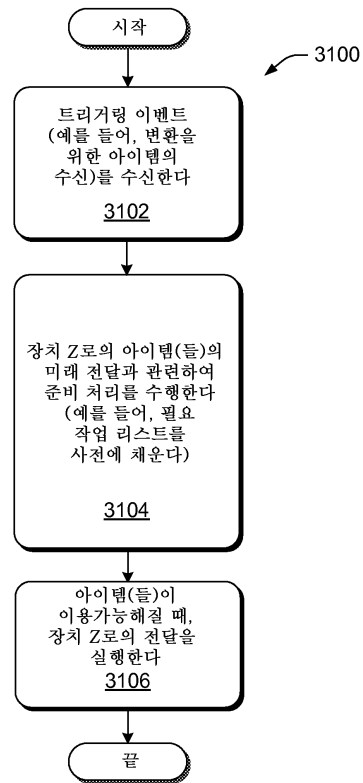


도면30

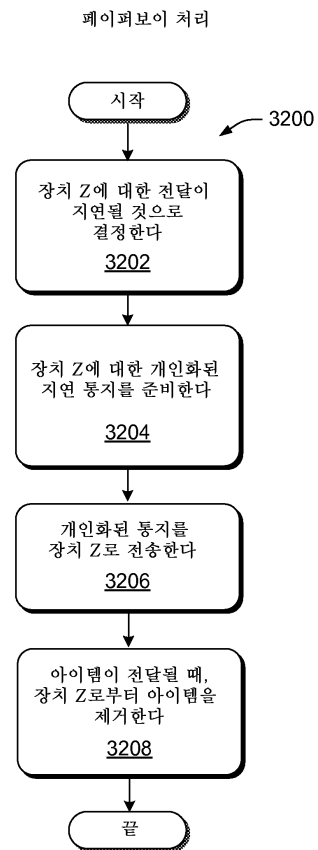


도면31

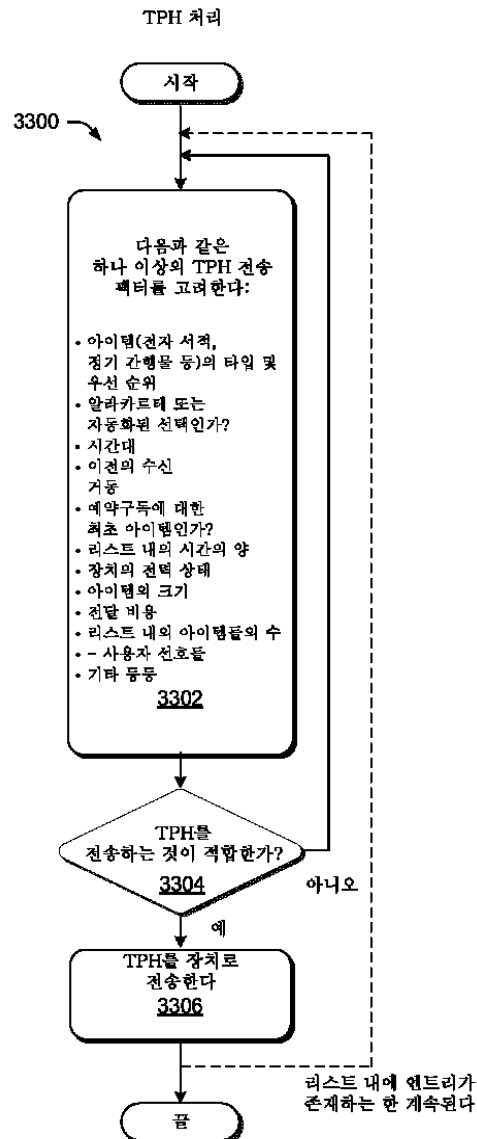
신뢰성 있는 이행 처리



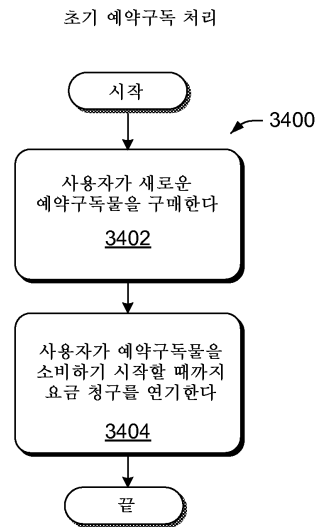
도면32



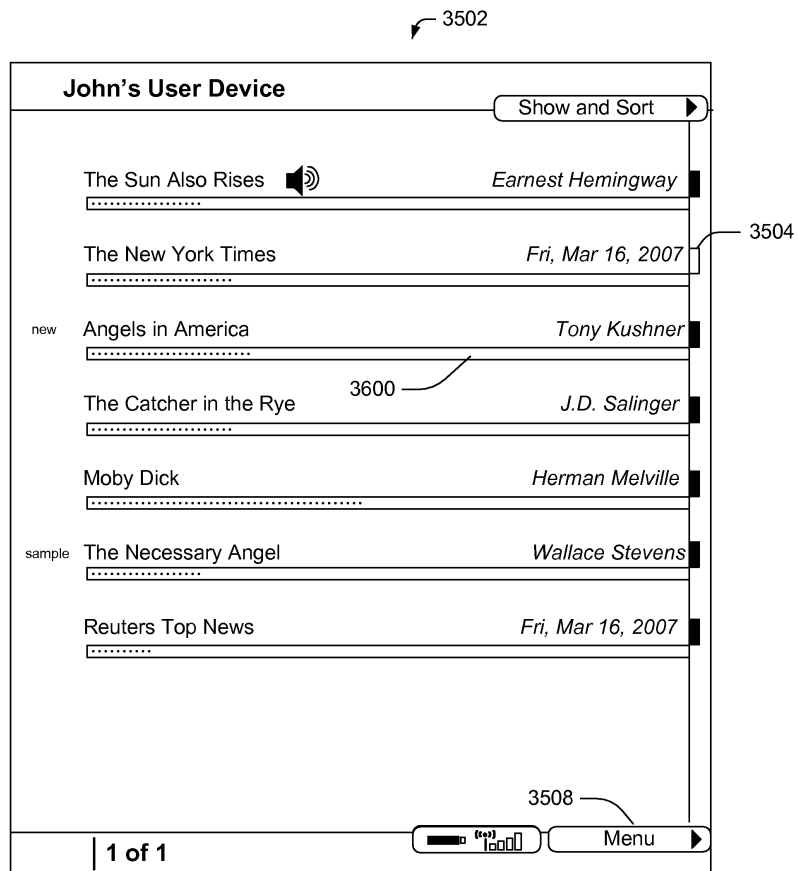
도면33



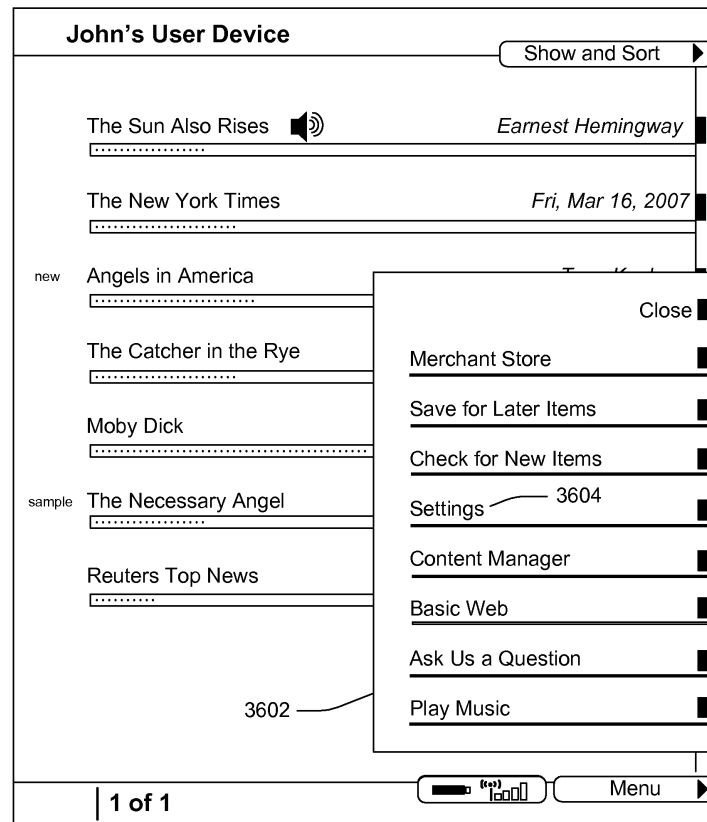
도면34



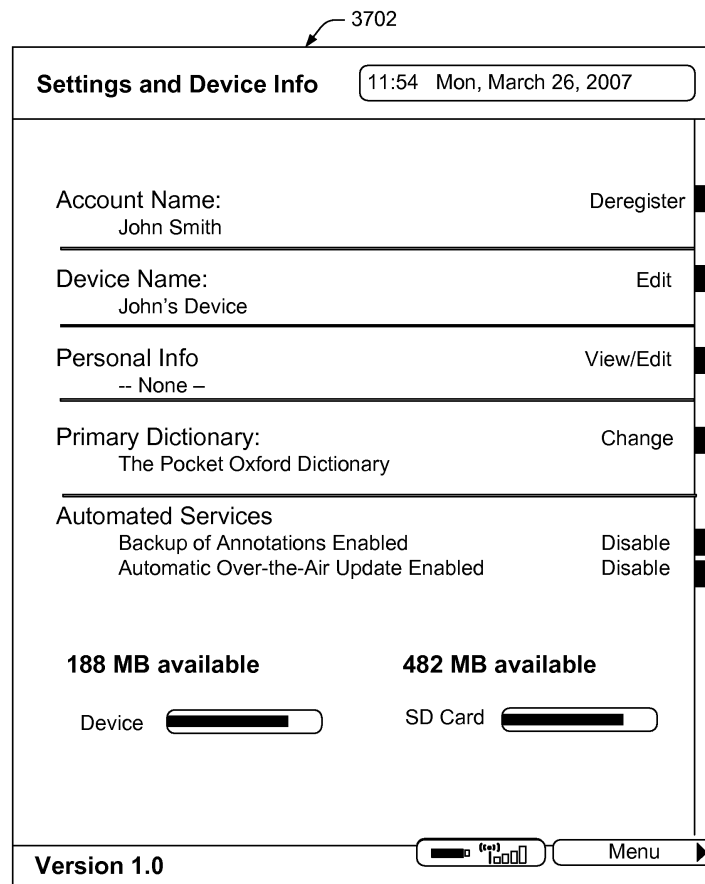
도면35



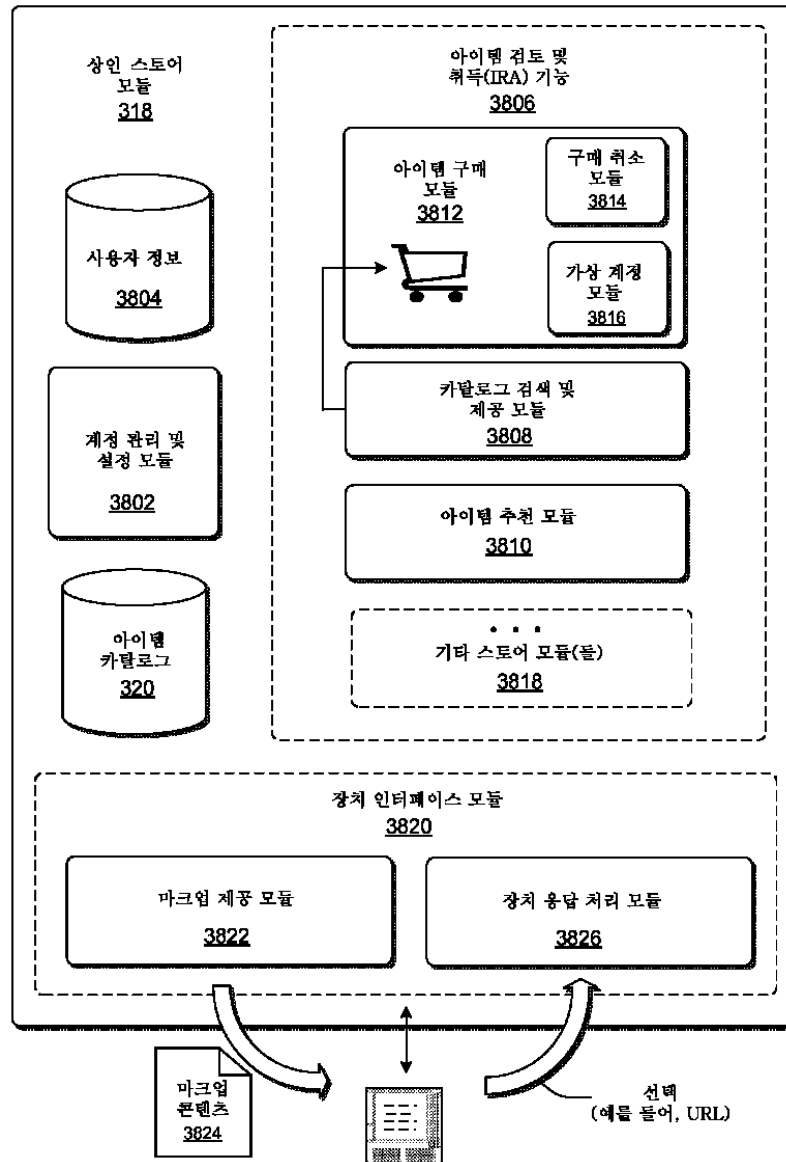
도면36



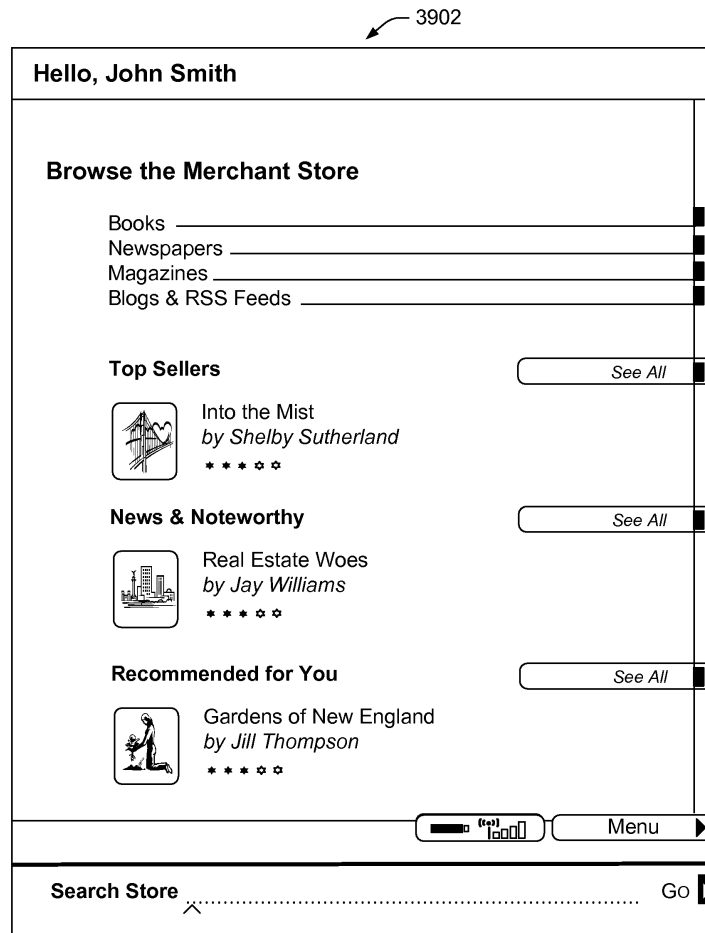
도면37



도면38



도면39



도면40

4002

Merchant Store > Books

Books, 24 Categories

All Books

Fiction

Nonfiction

Advice & How-to

Business & Investing

Politics and Current Events

Literary Fiction

Biographies & Memoirs

Religion and Spirituality

Science Fiction

Fantasy

More:

Mystery & Thrillers

Romance

Science

History

Children's

Reference

Travel

Sports

Humor

Computers

Arts & Entertainment

Lifestyle & Home

Family

100%

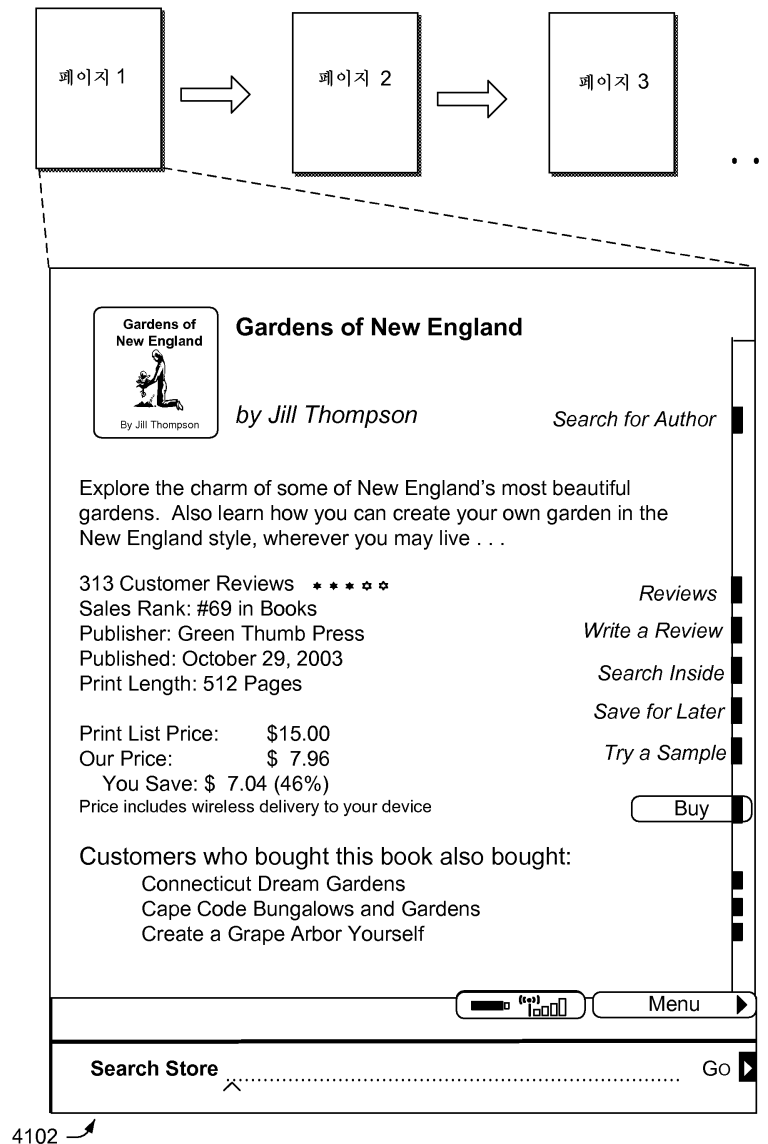
Menu

Search Store

Go

- 100 -

도면41



4102 ↗

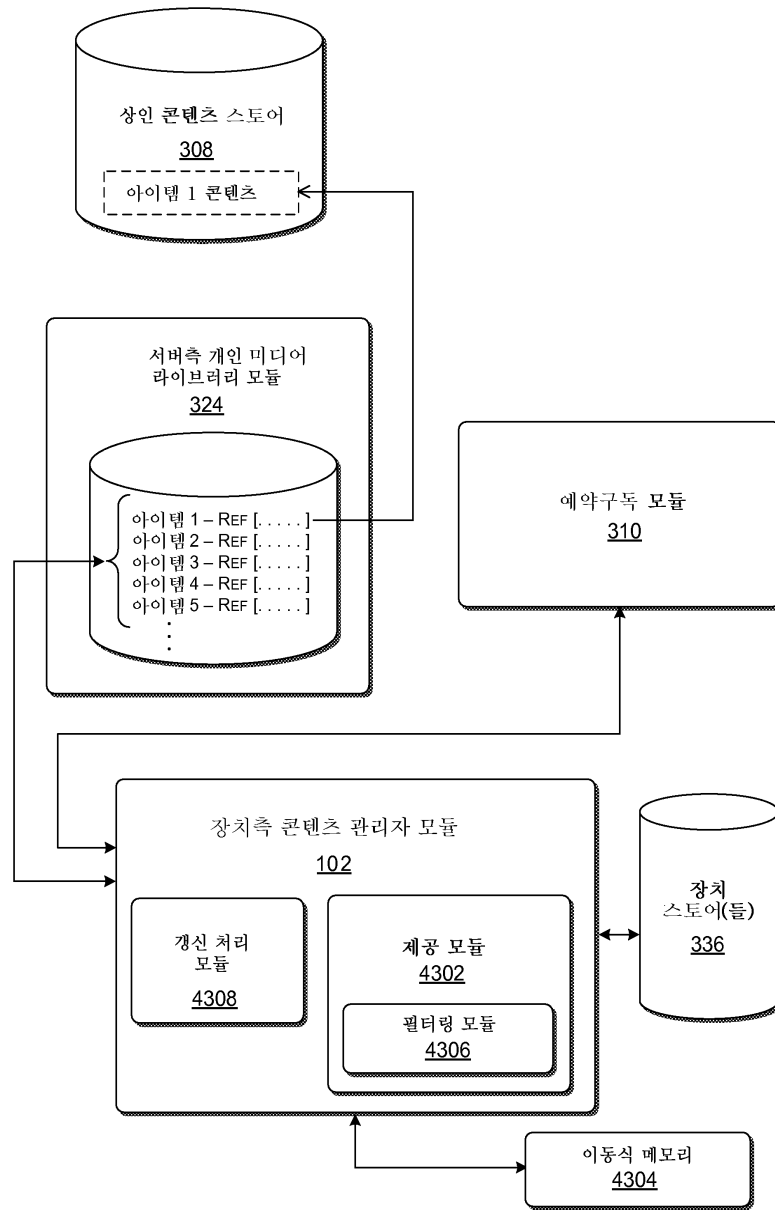
도면42

사용자가 구매를
취소하는 시나리오

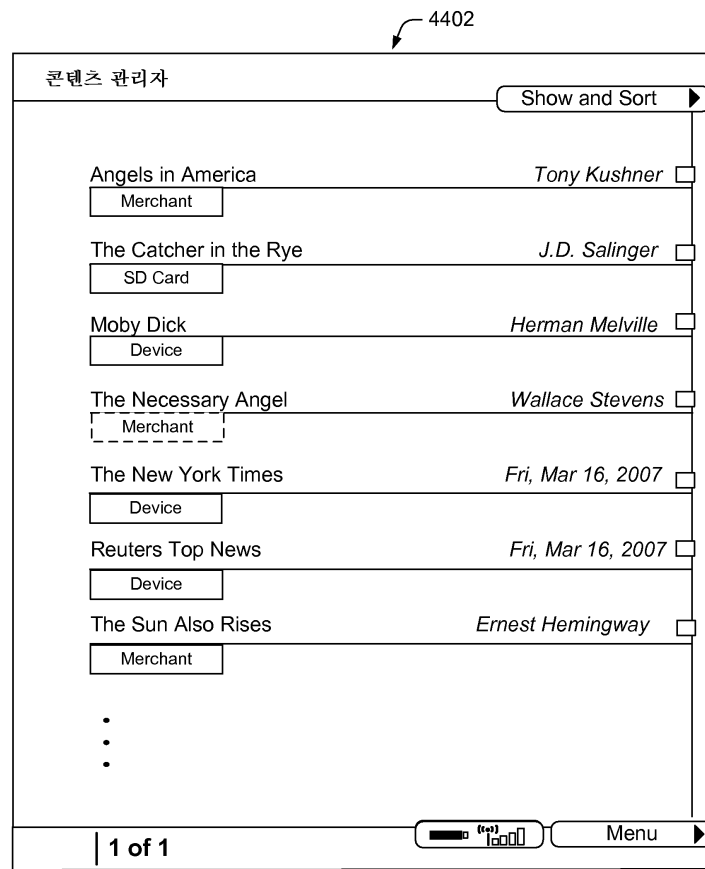
4200 →



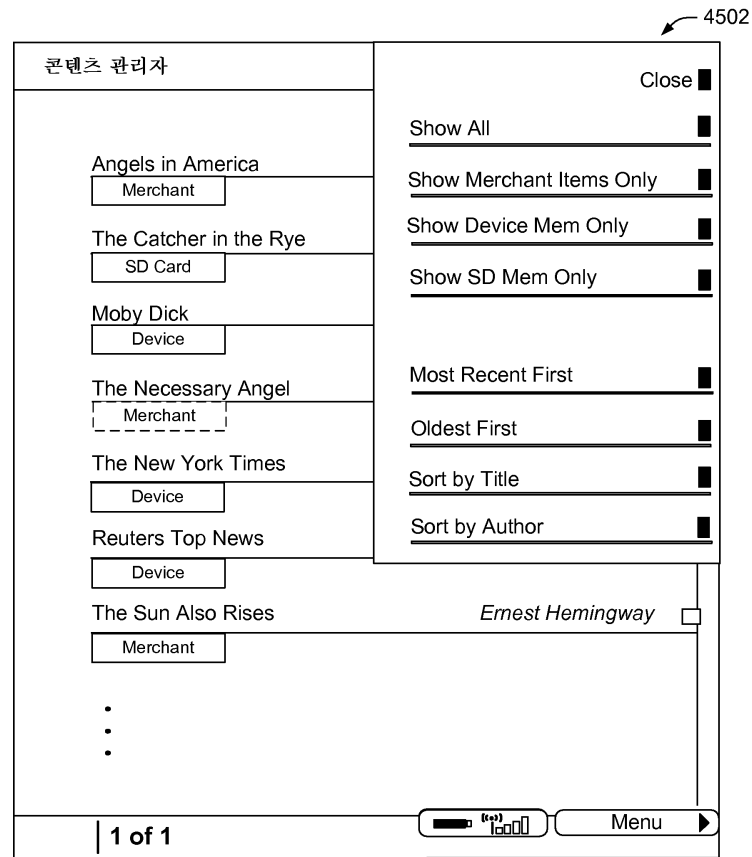
도면43



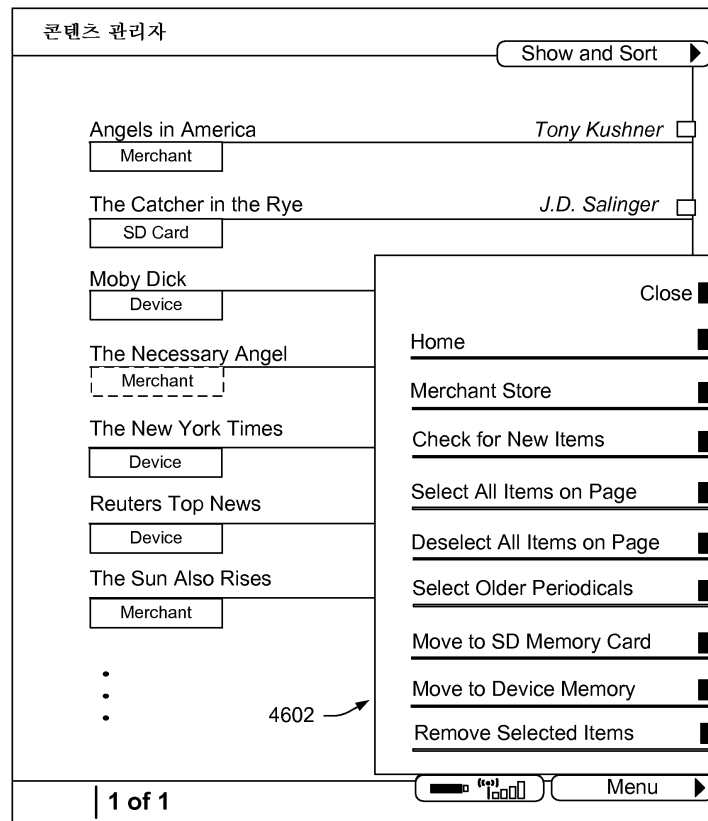
도면44



도면45



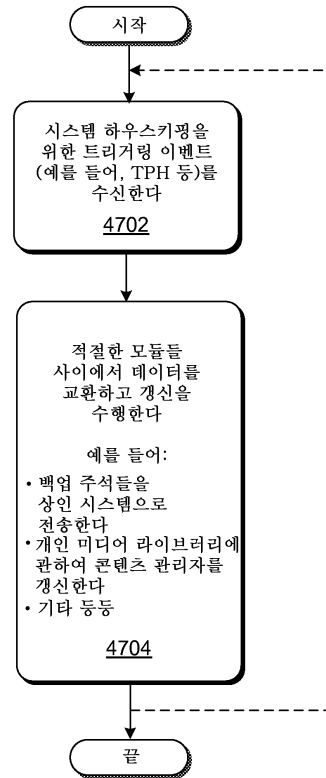
도면46



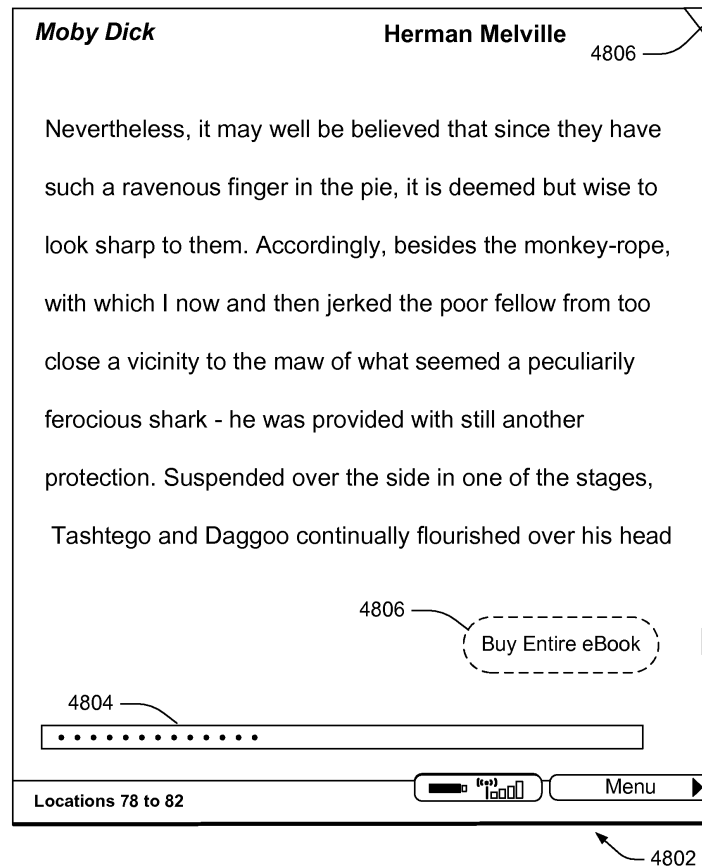
도면47

일반 시스템
동기화

4700 →



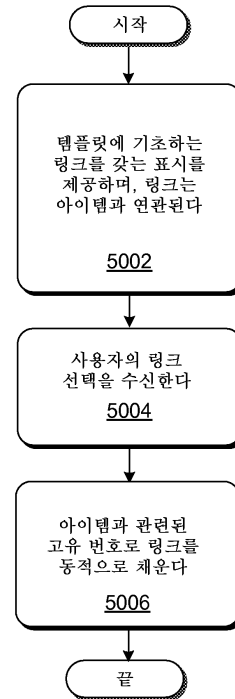
도면48



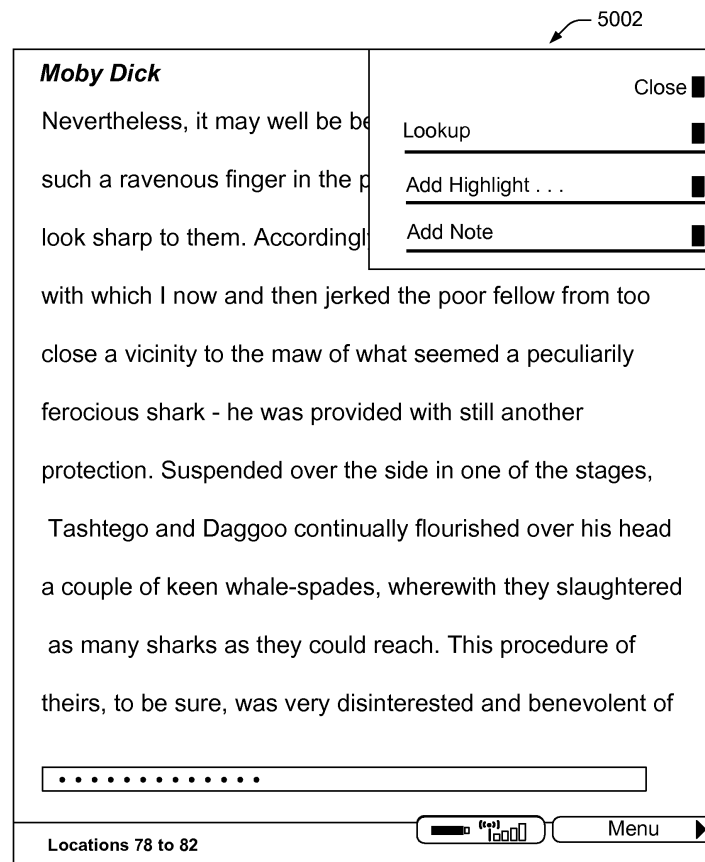
도면49

링크들의 동적 채움

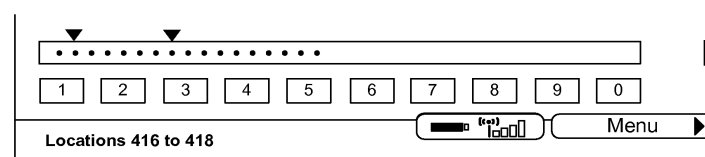
5000 →



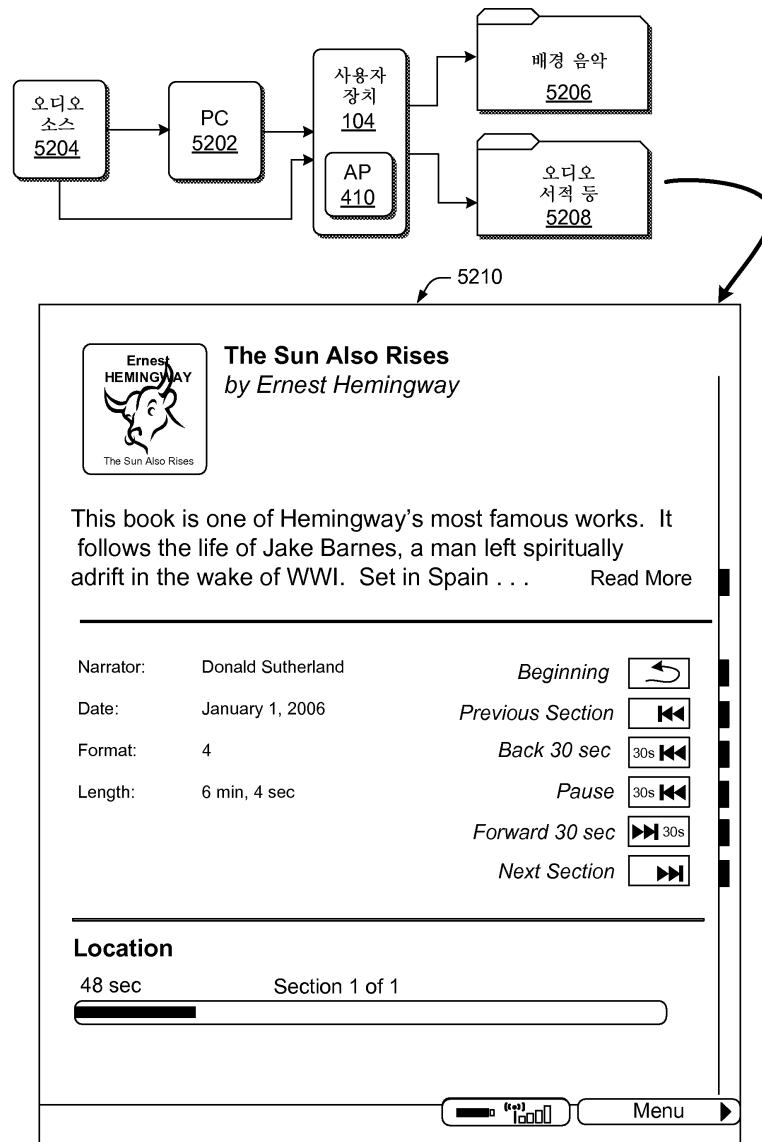
도면50



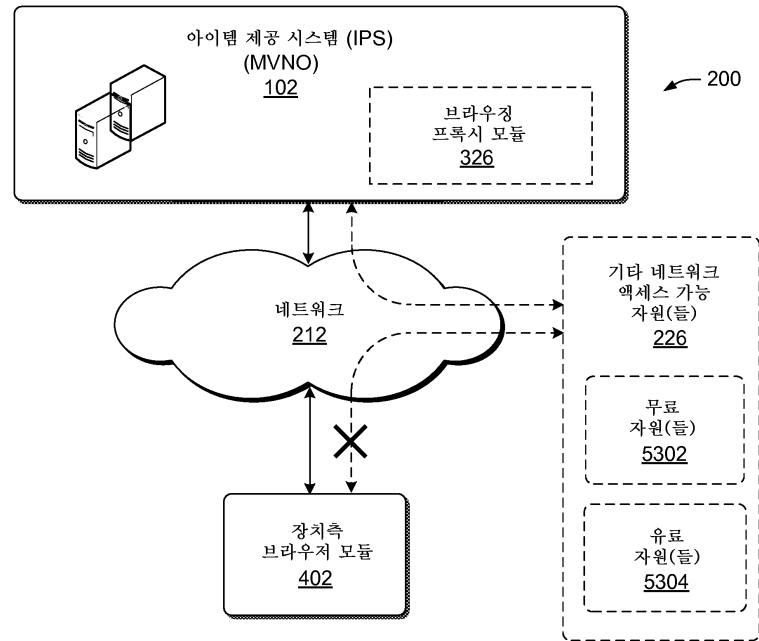
도면51



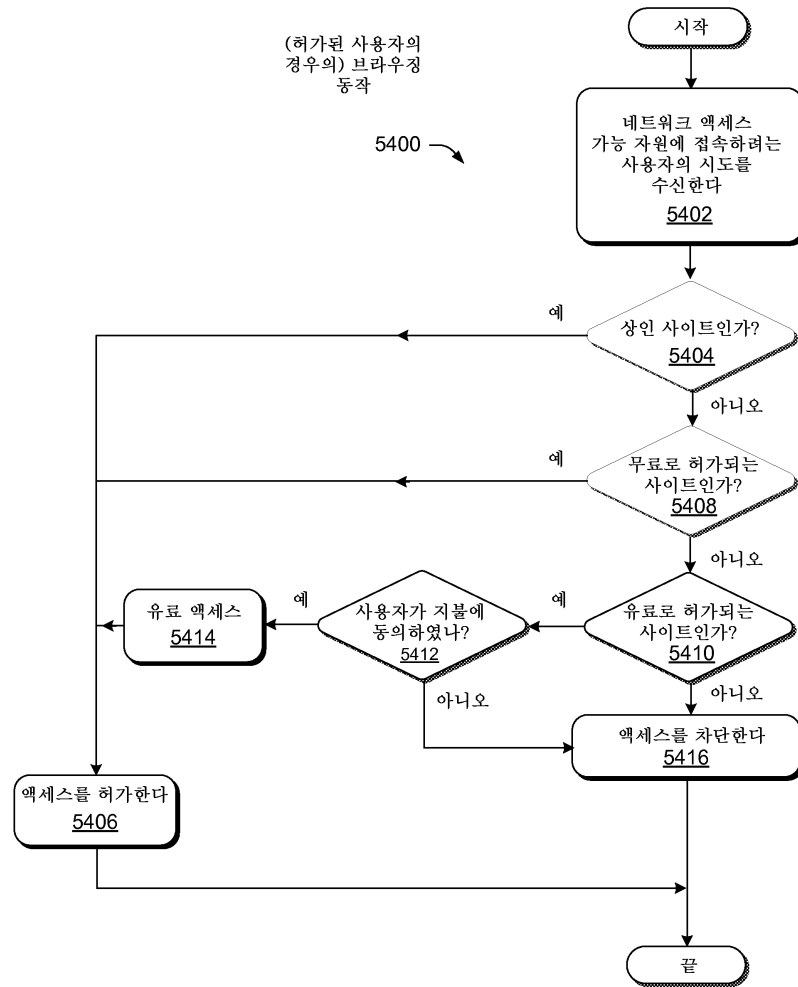
도면52



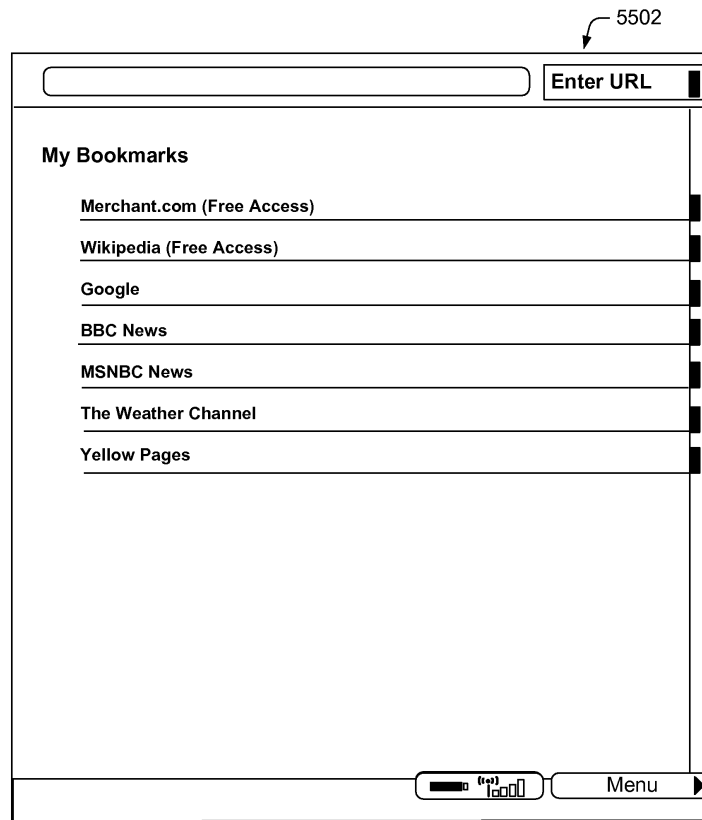
도면53



도면54



도면55



도면56

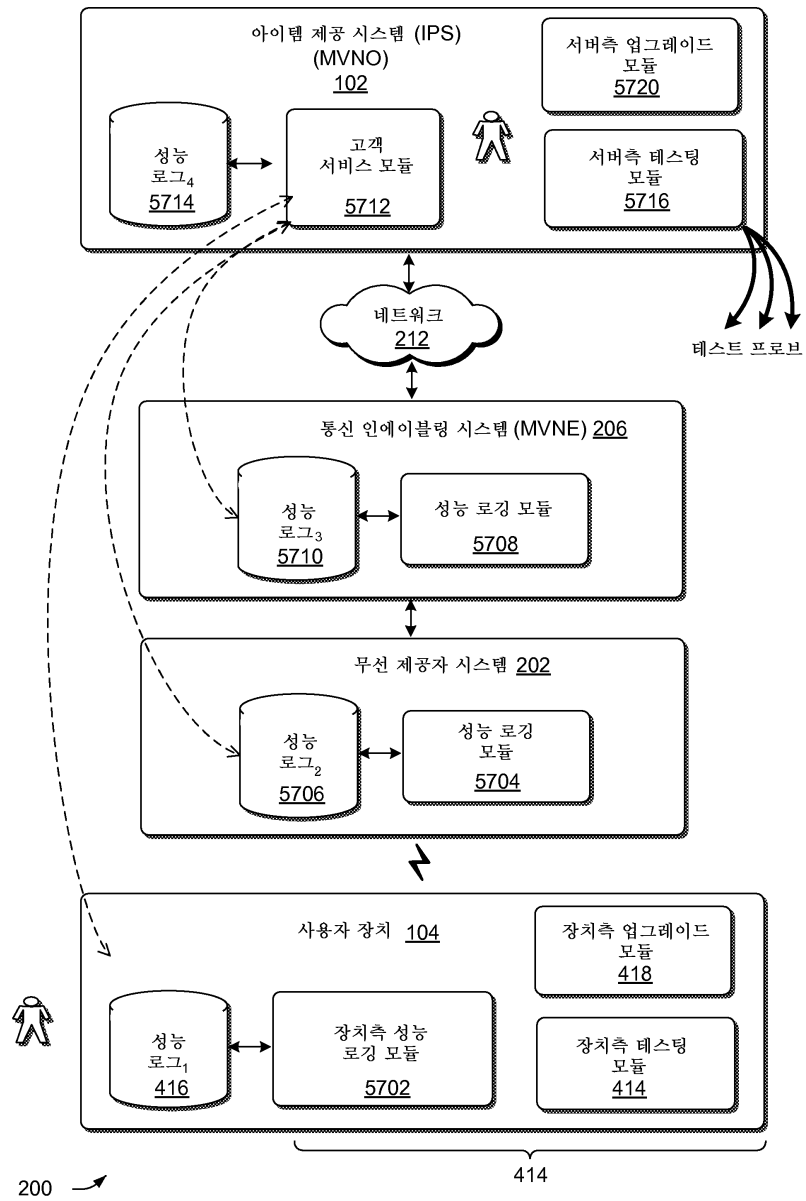
My Bookmarks

- Merchant.com (Free Access)
- Wikipedia (Free Access)
- Google
- BBC News
- MSNBC News
- The Weather Channel
- Yellow Pages

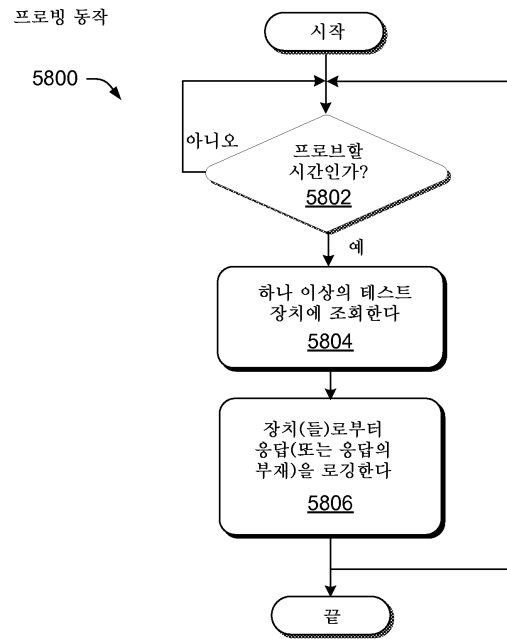
Enter URL
5602
Cancel

http://
Submit

도면57

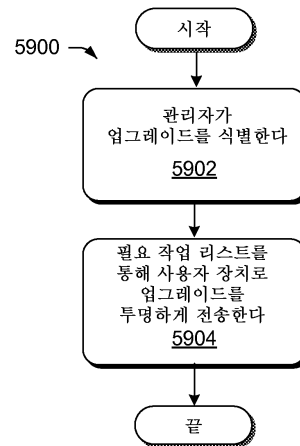


도면58

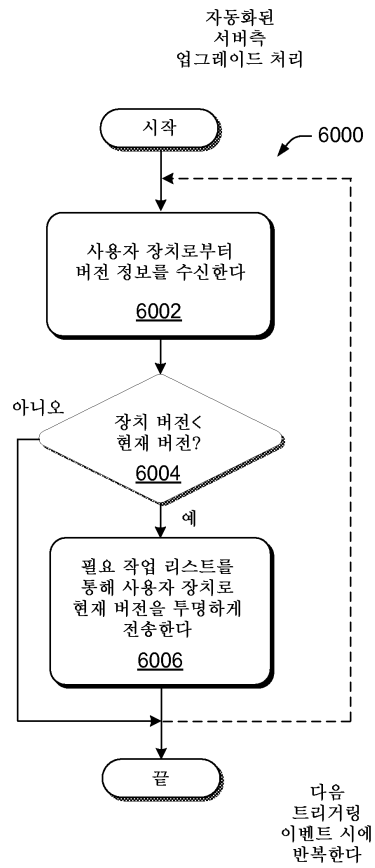


도면59

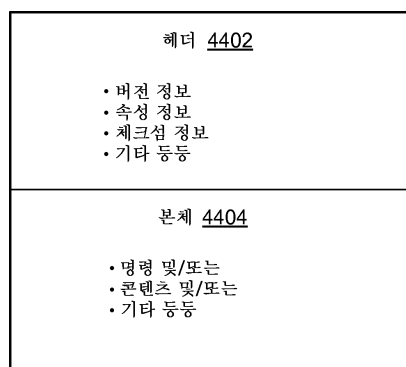
수동 서버측
업그레이드 처리



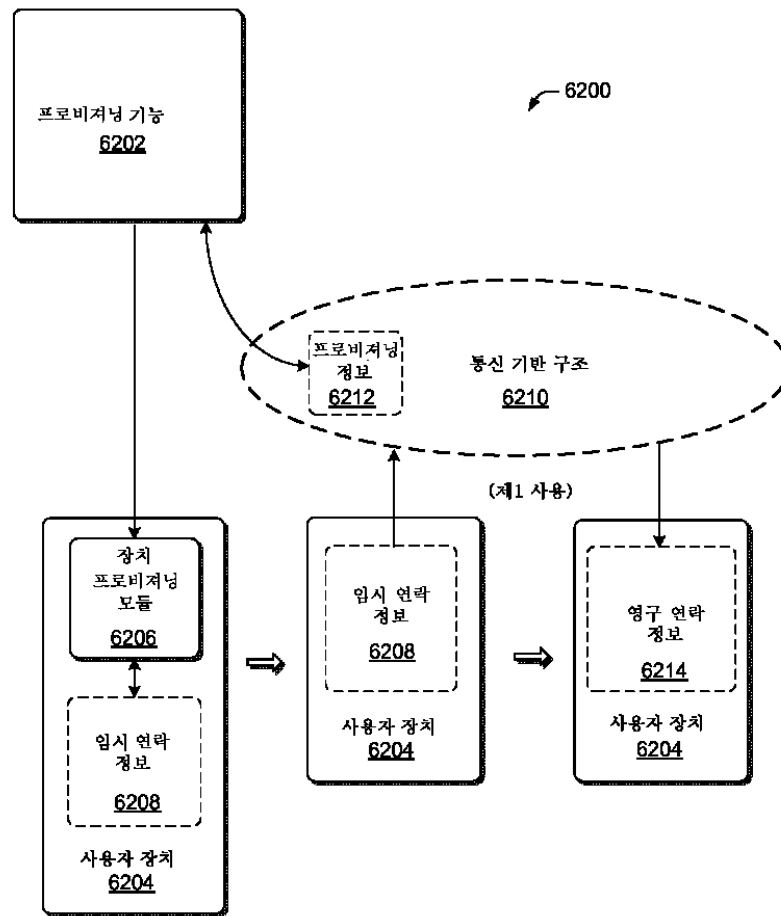
도면60



도면61



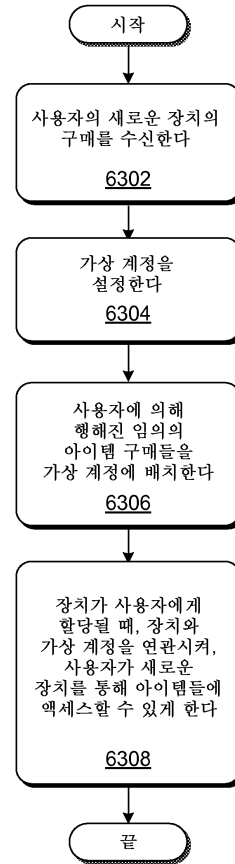
도면62



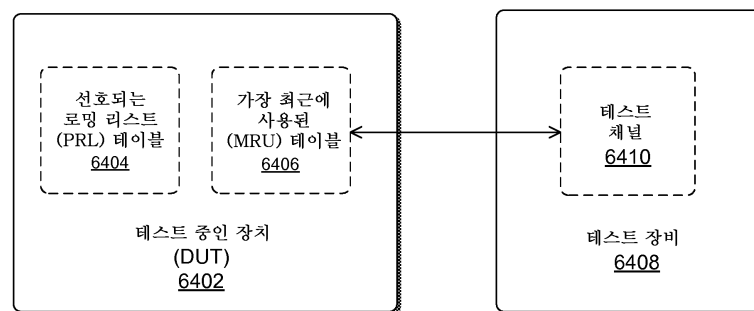
도면63

새로운 장치
구매들에 대한
가상 계정 처리

6300



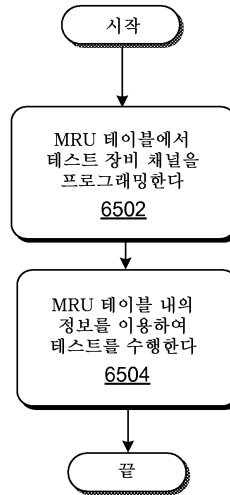
도면64



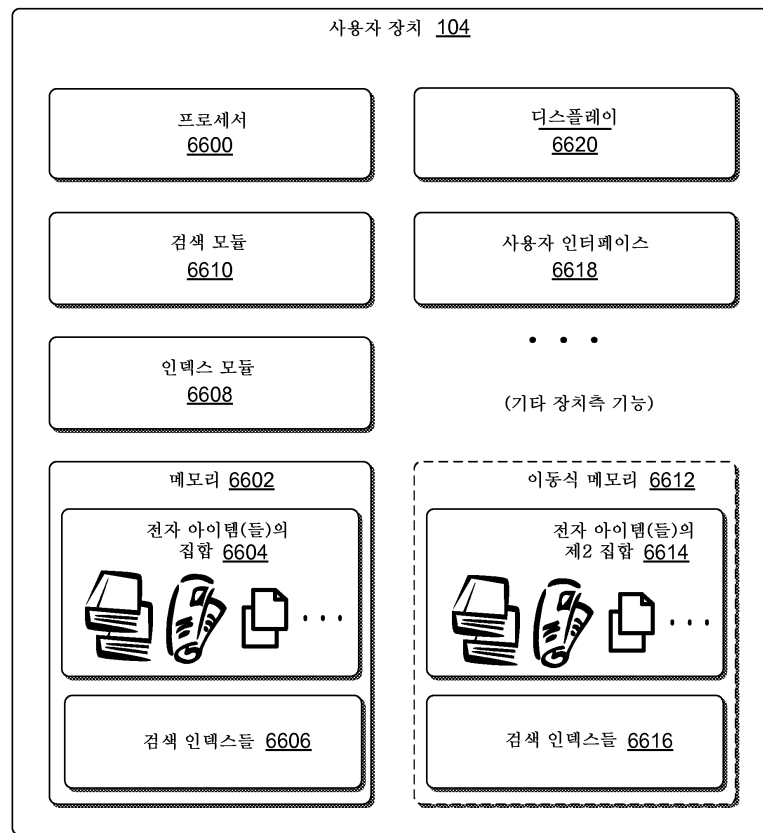
도면65

장치 처리 테스트

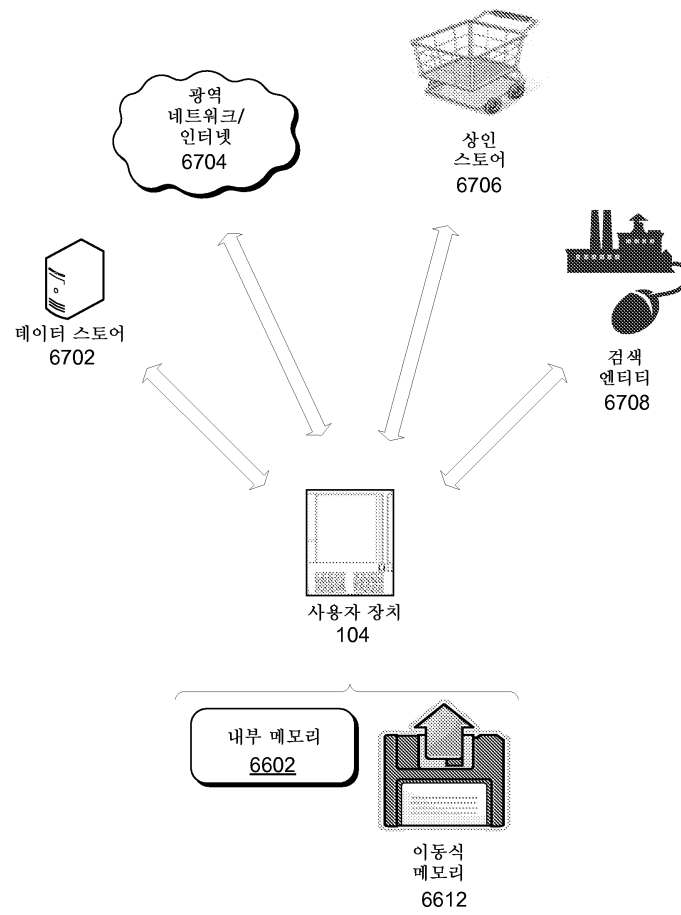
100 →



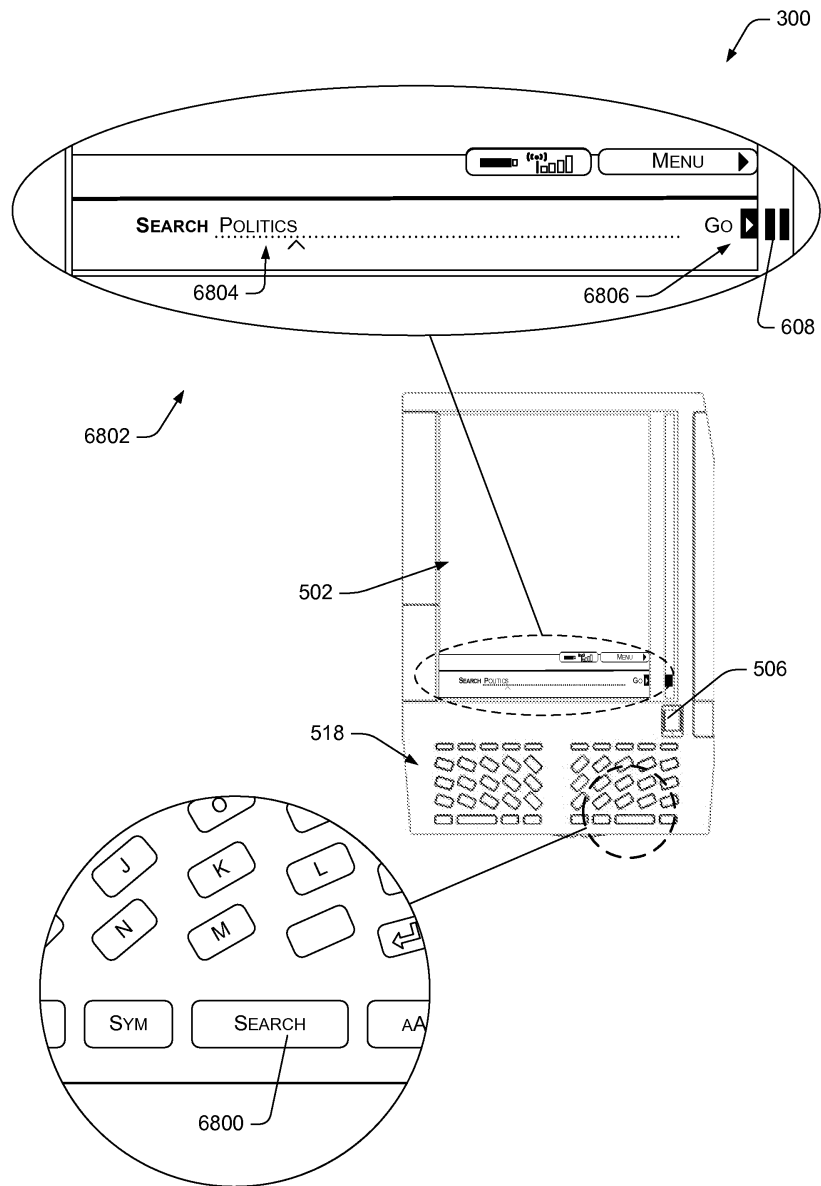
도면66



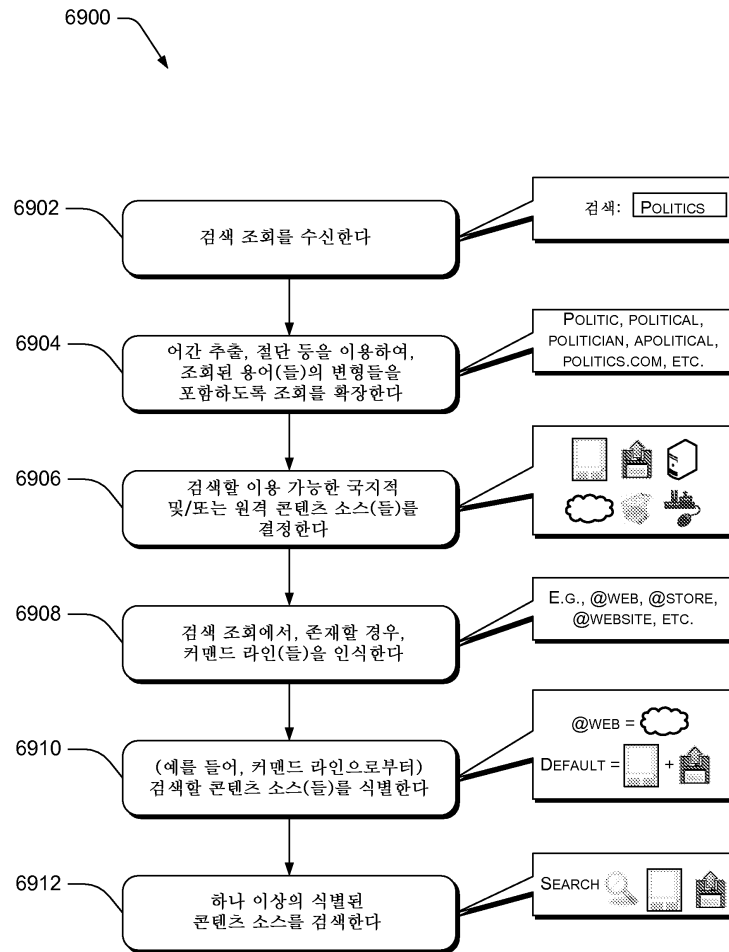
도면67



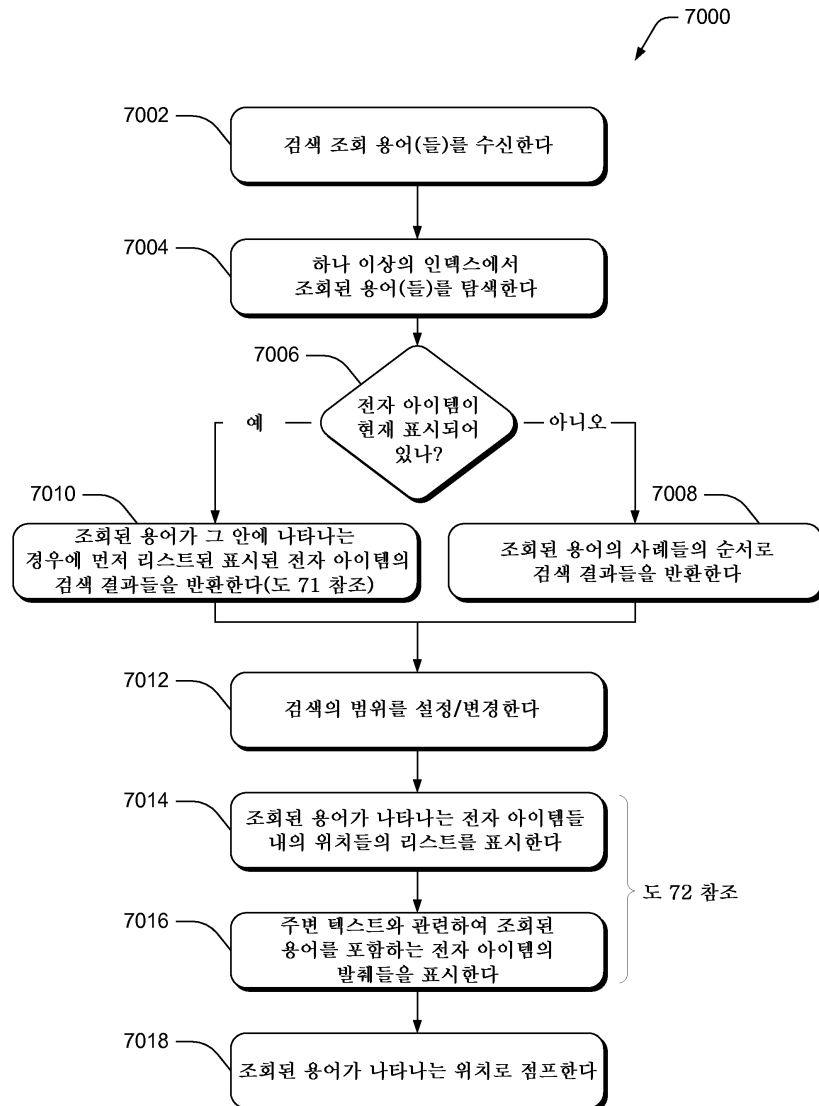
도면68



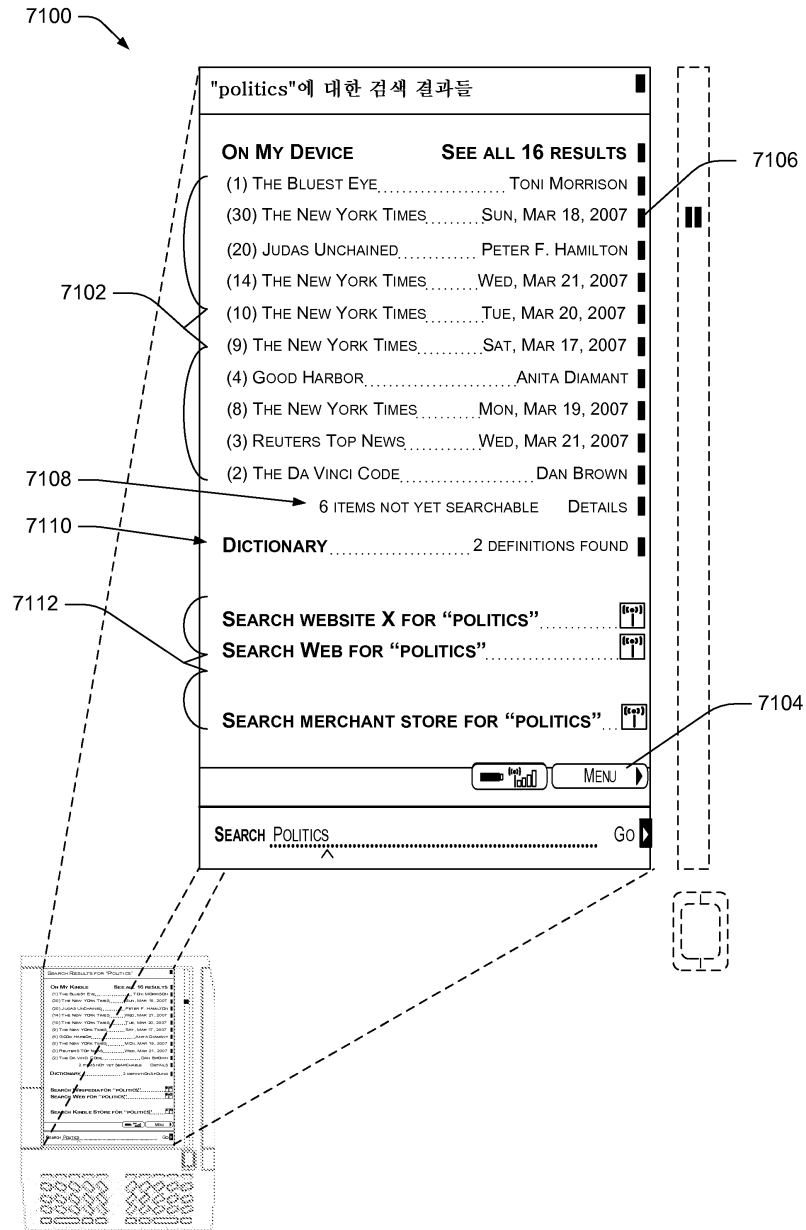
도면69



도면70

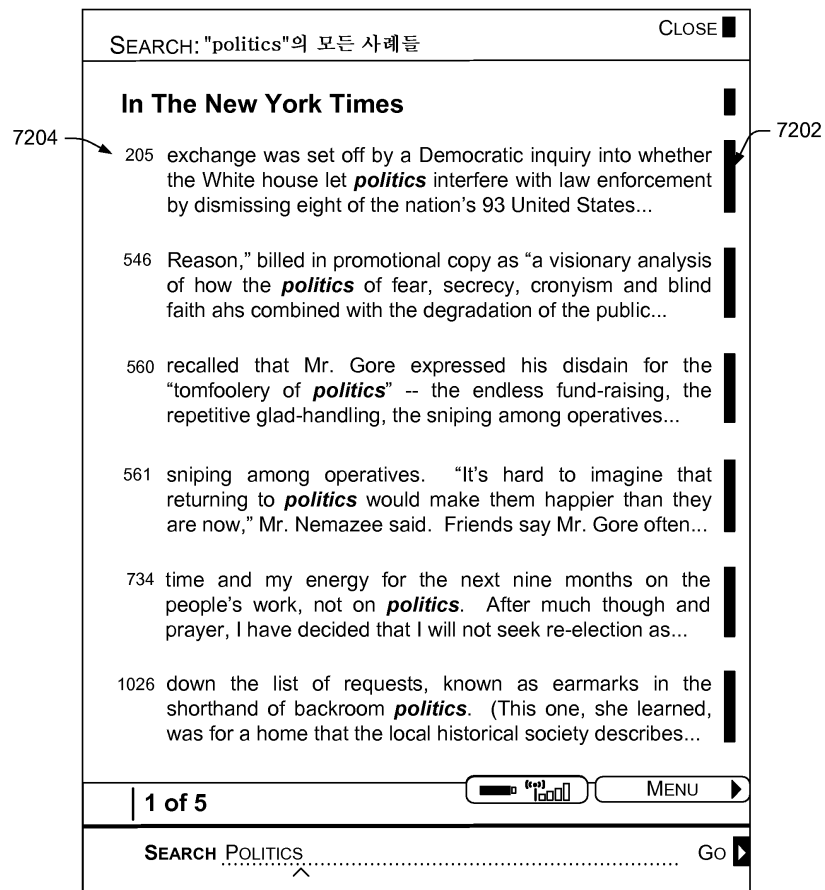


도면71

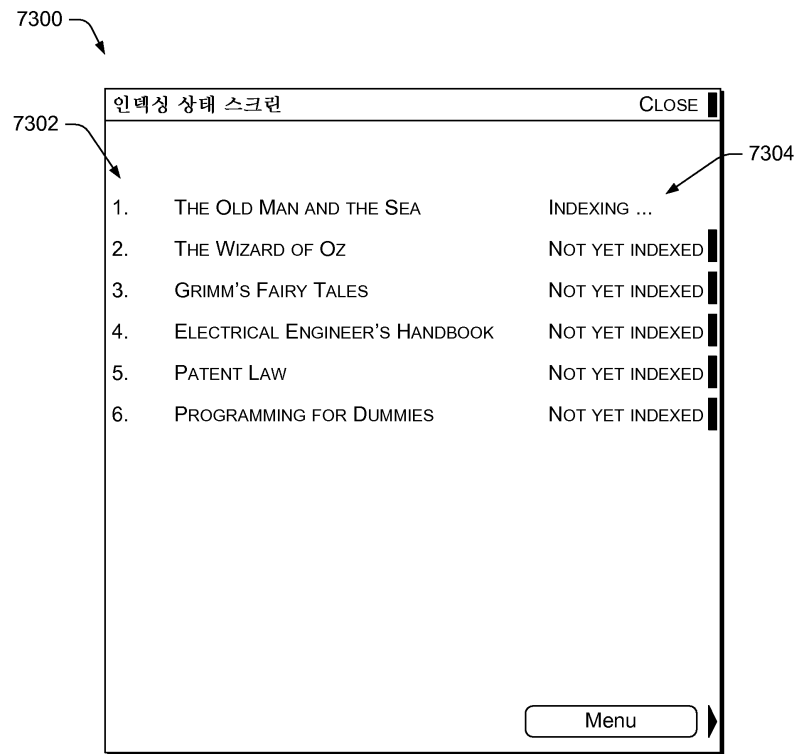


도면72

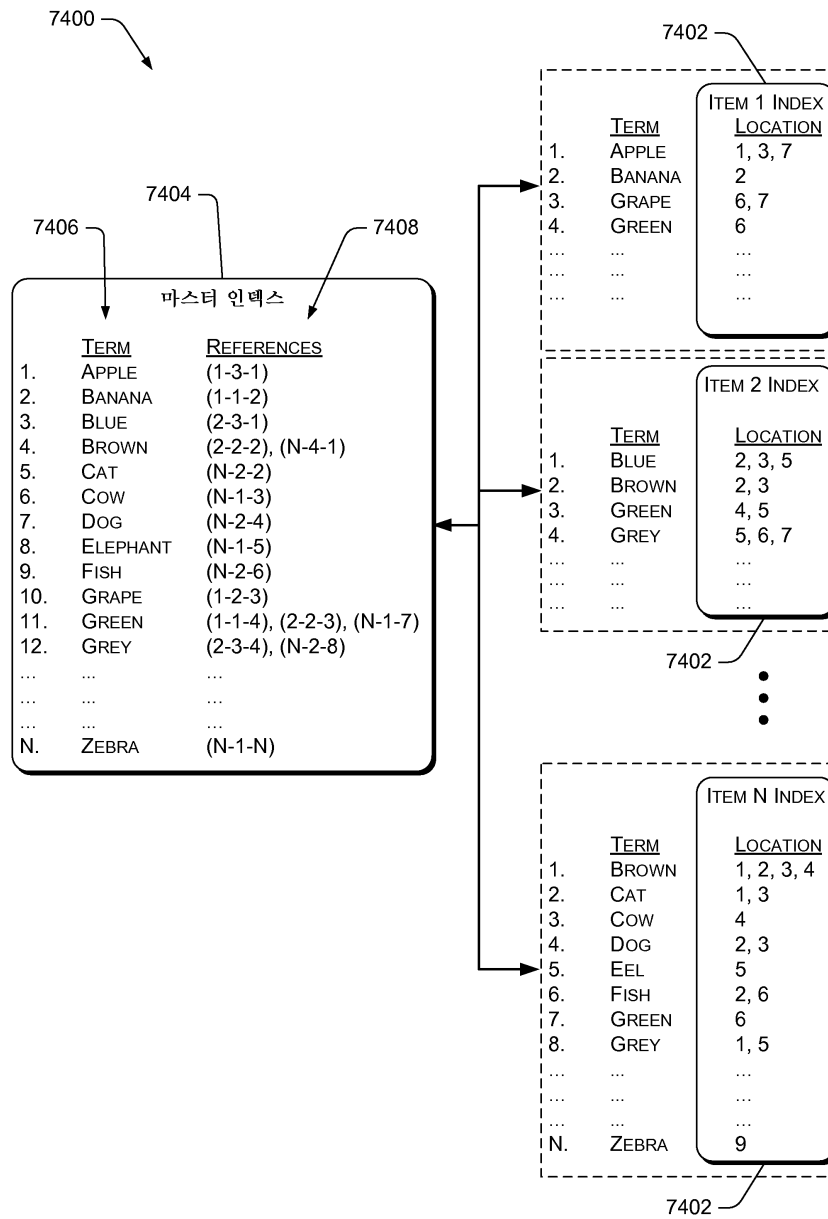
7200



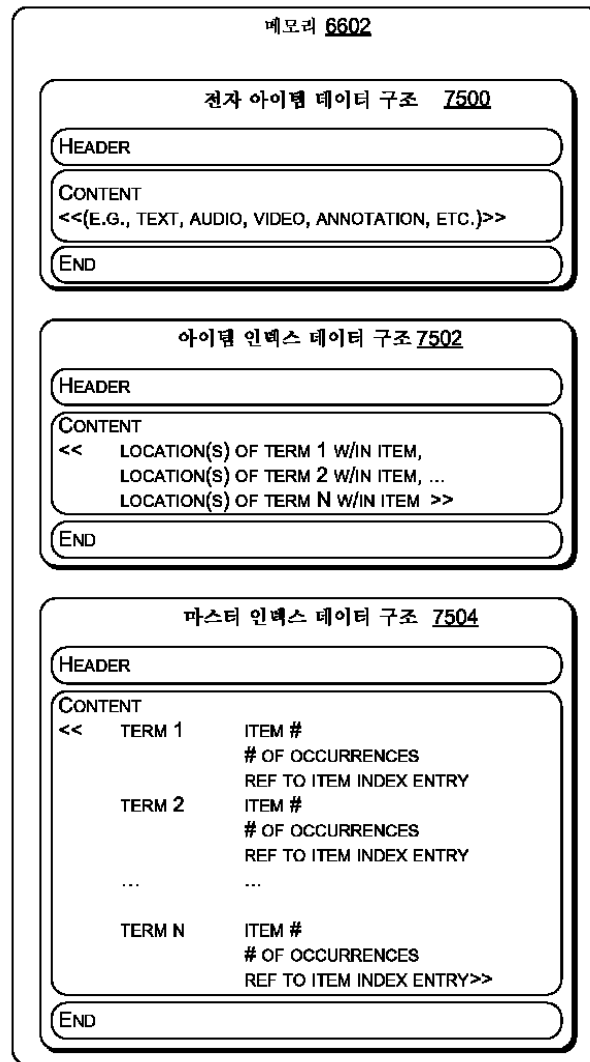
도면73



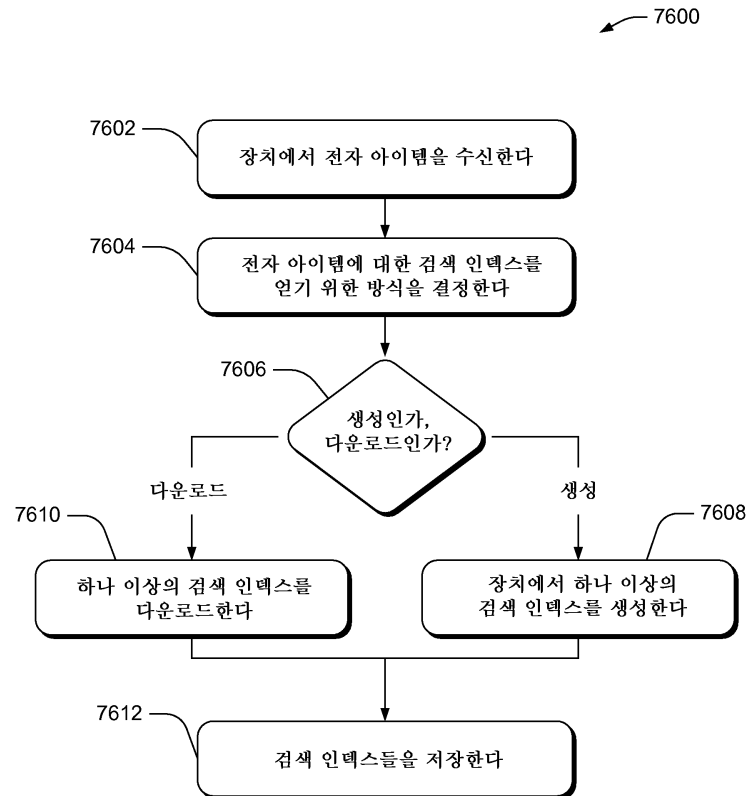
도면74



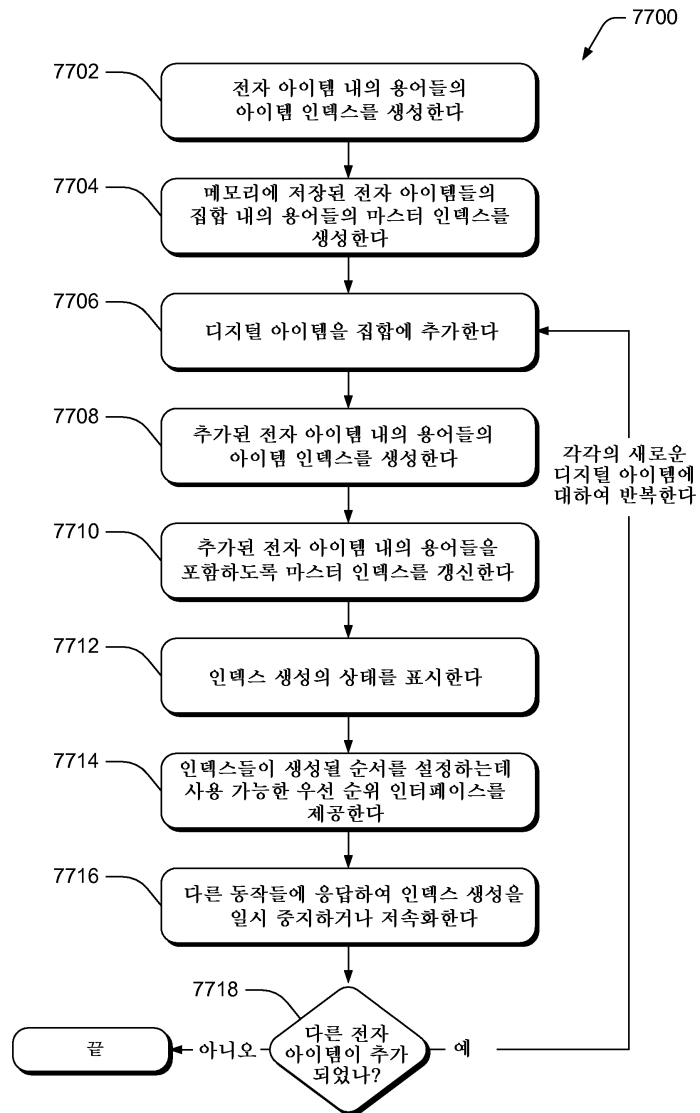
도면75



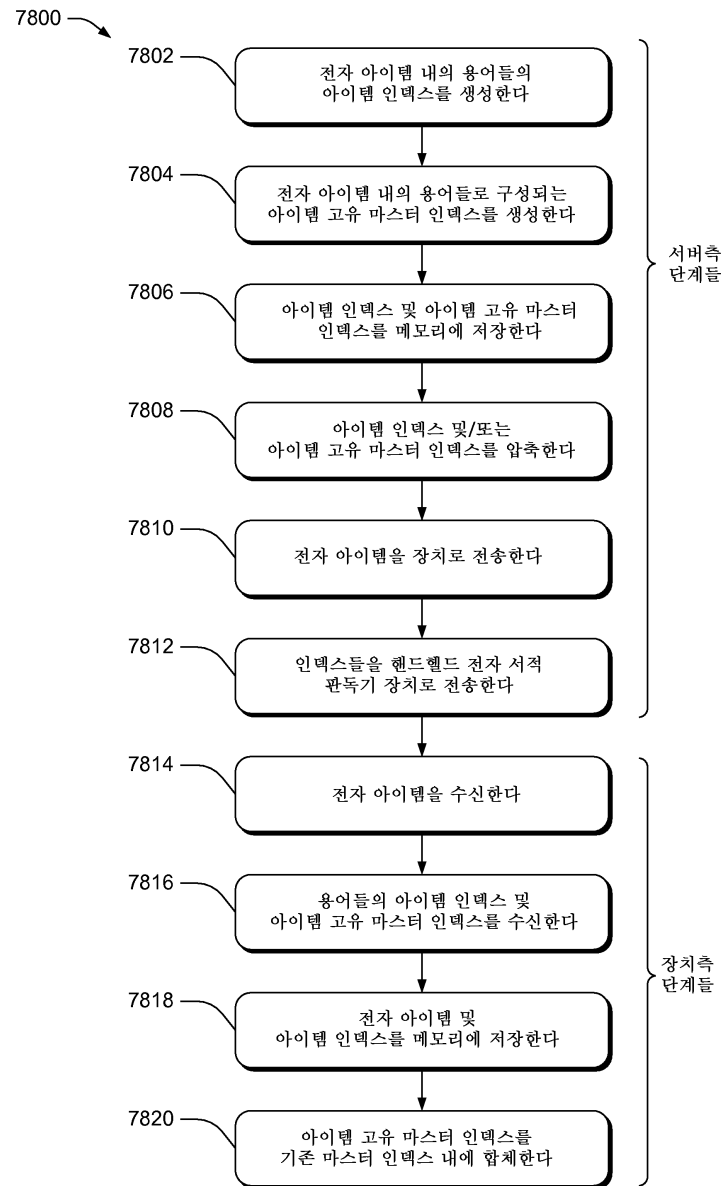
도면76



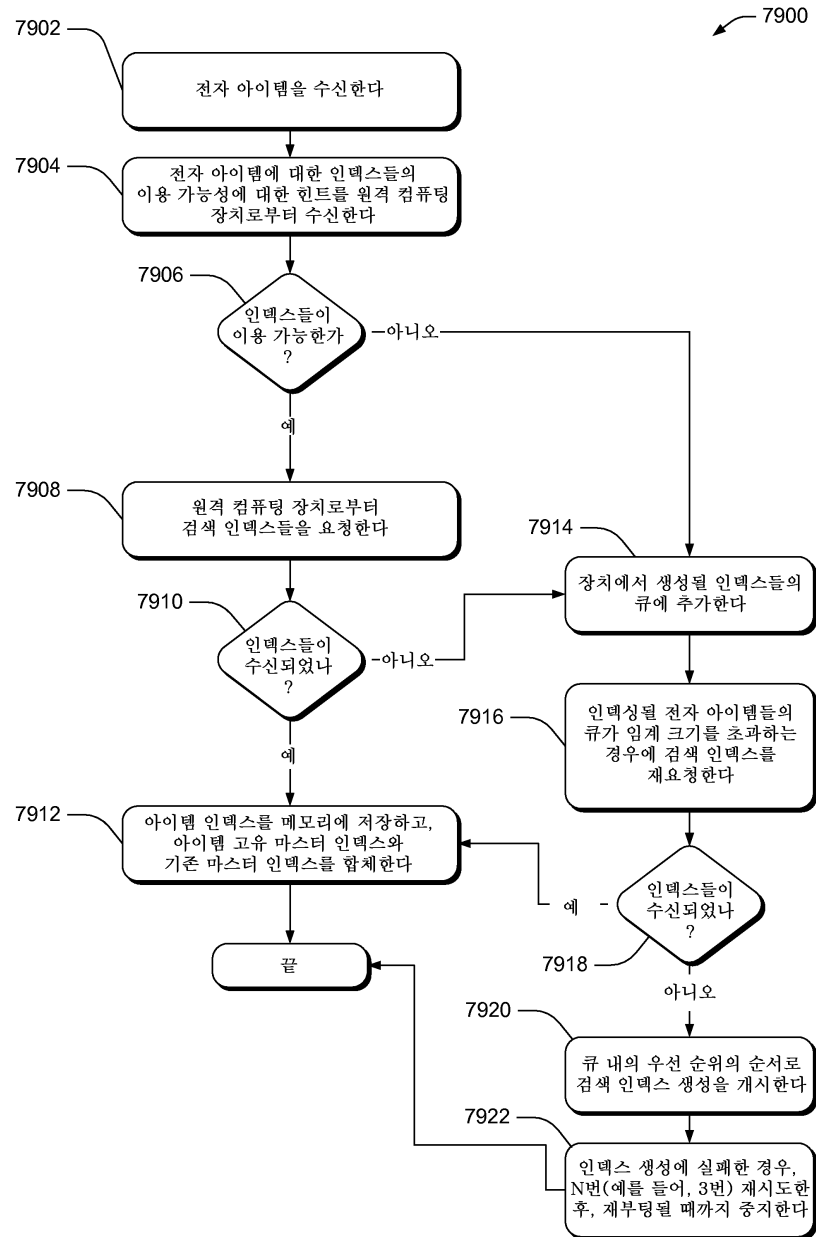
도면77



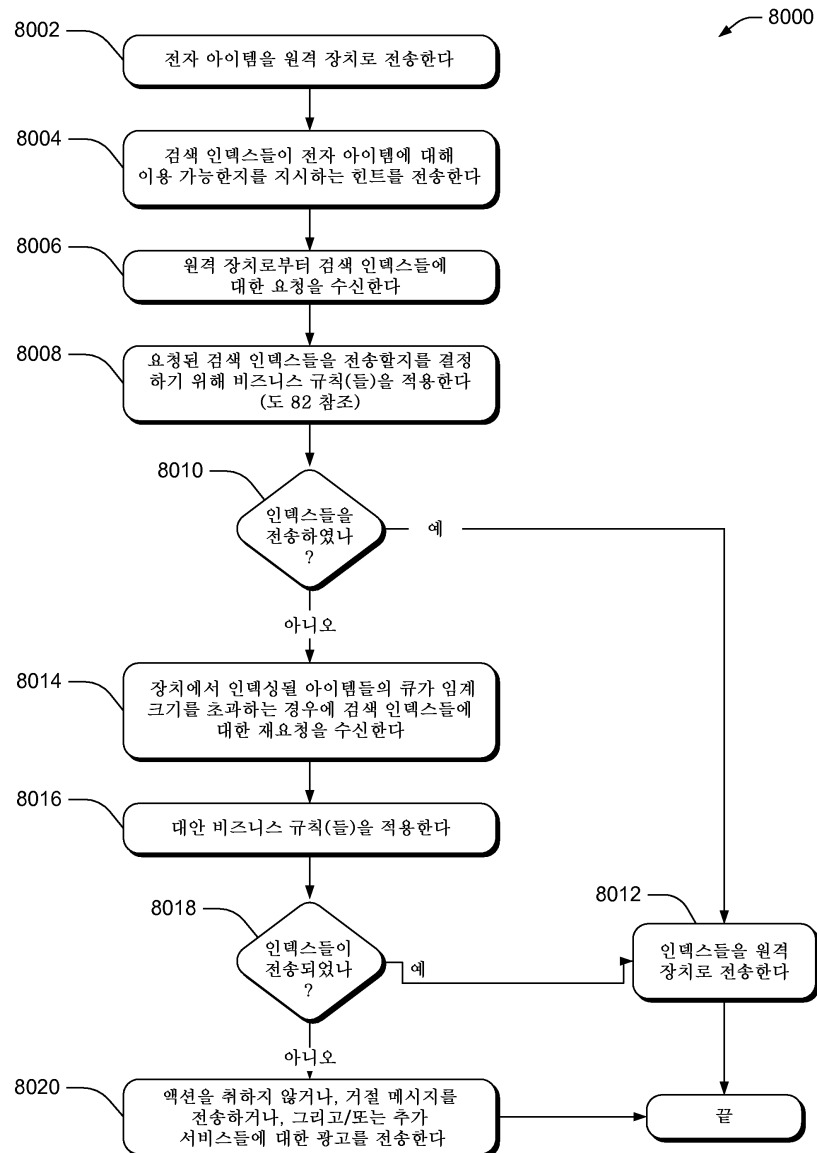
도면78



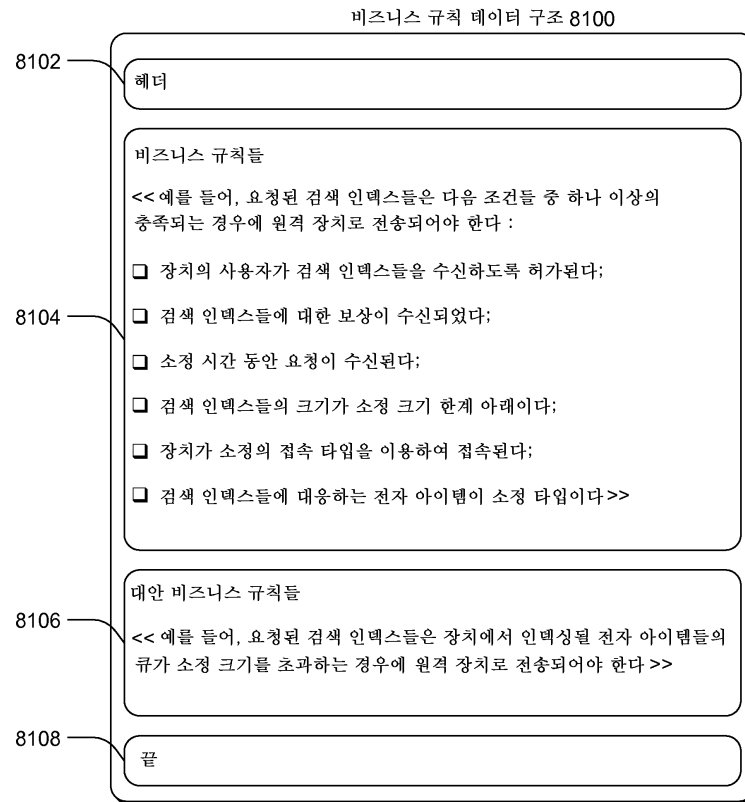
도면79



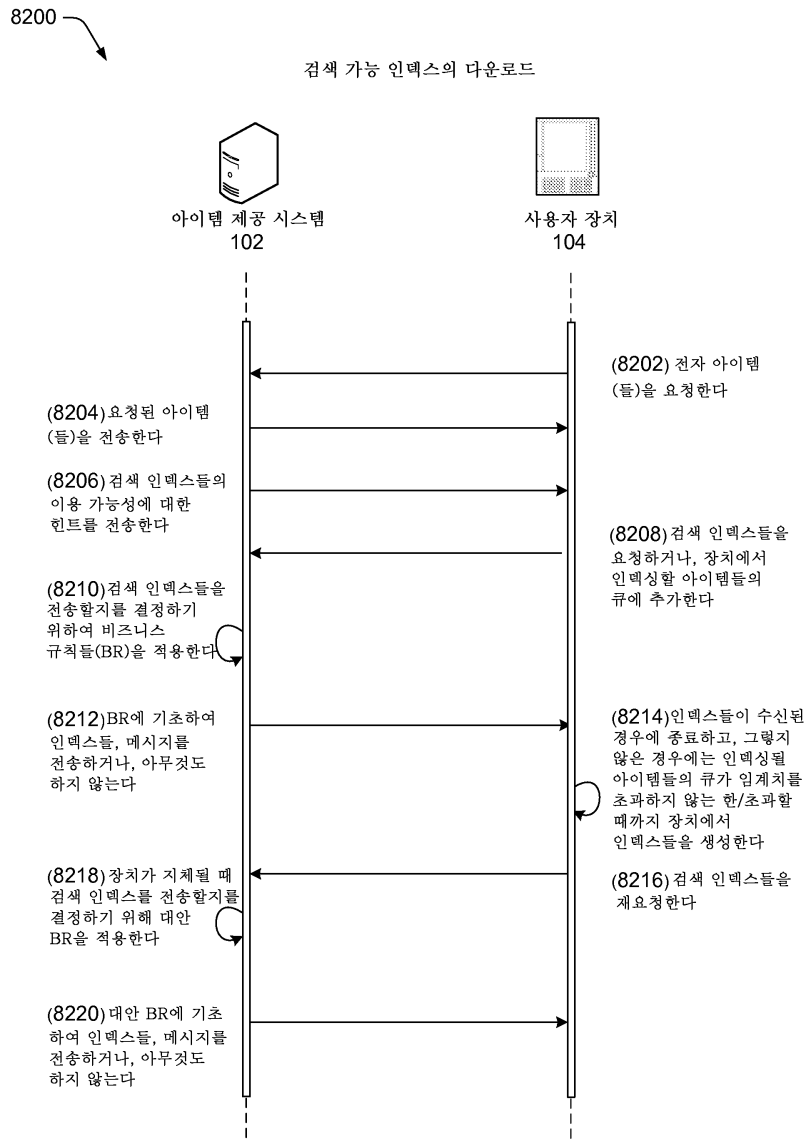
도면80



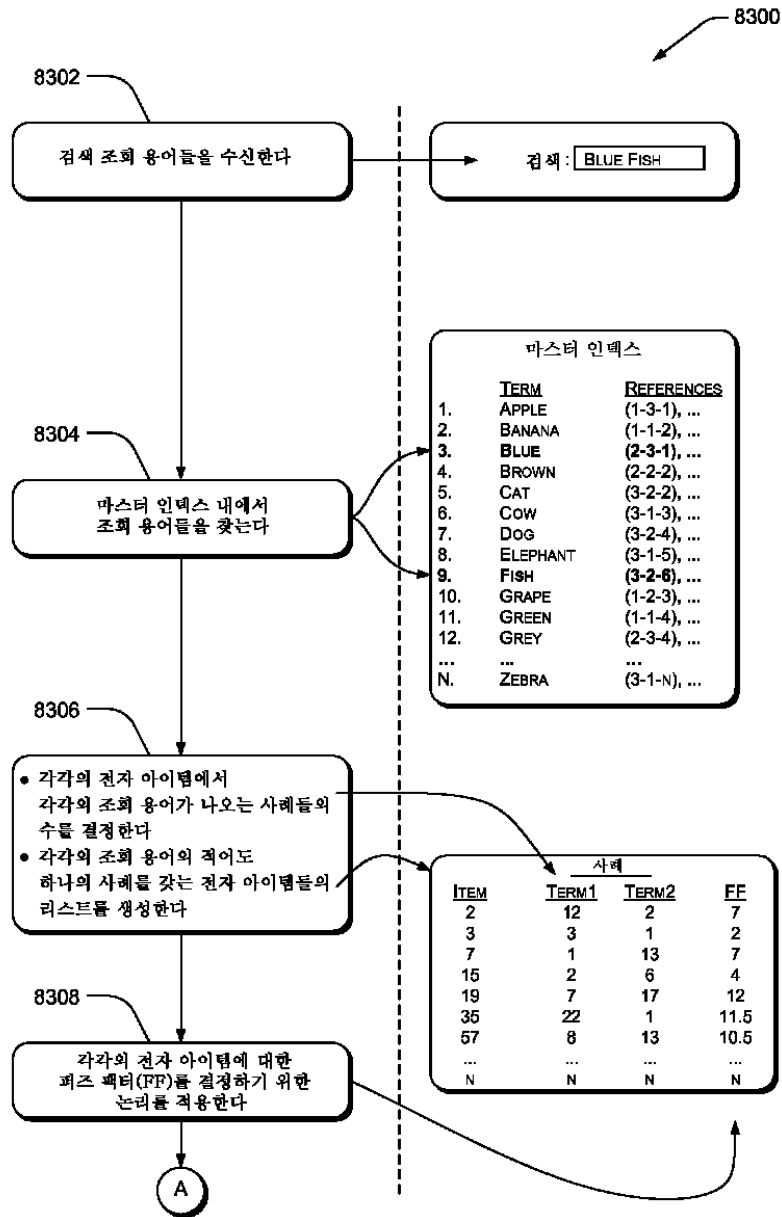
도면81



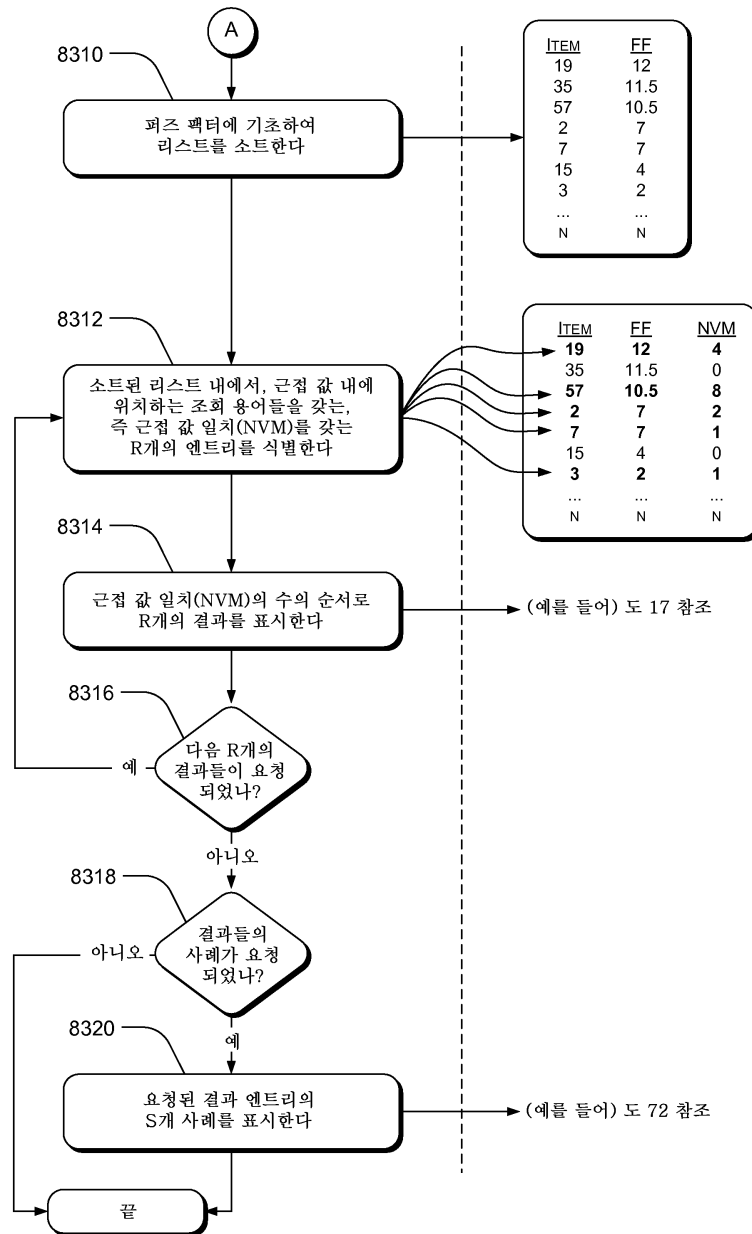
도면82



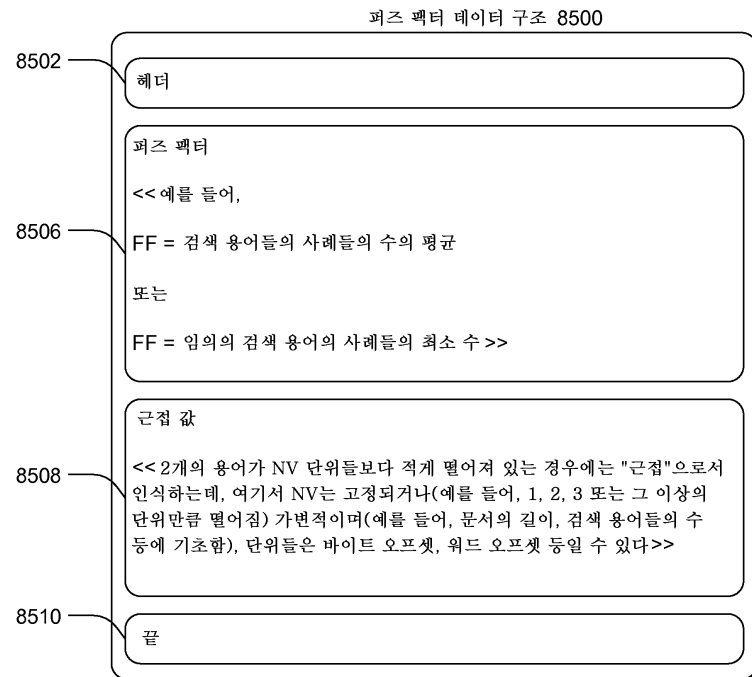
도면83



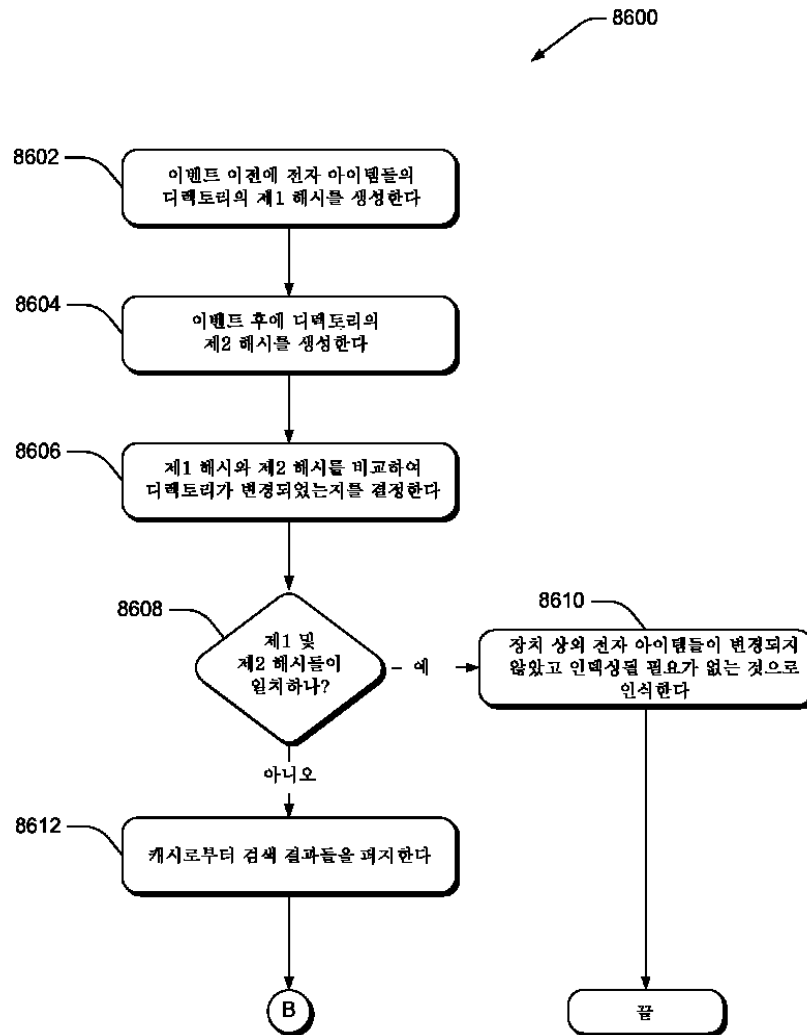
도면84



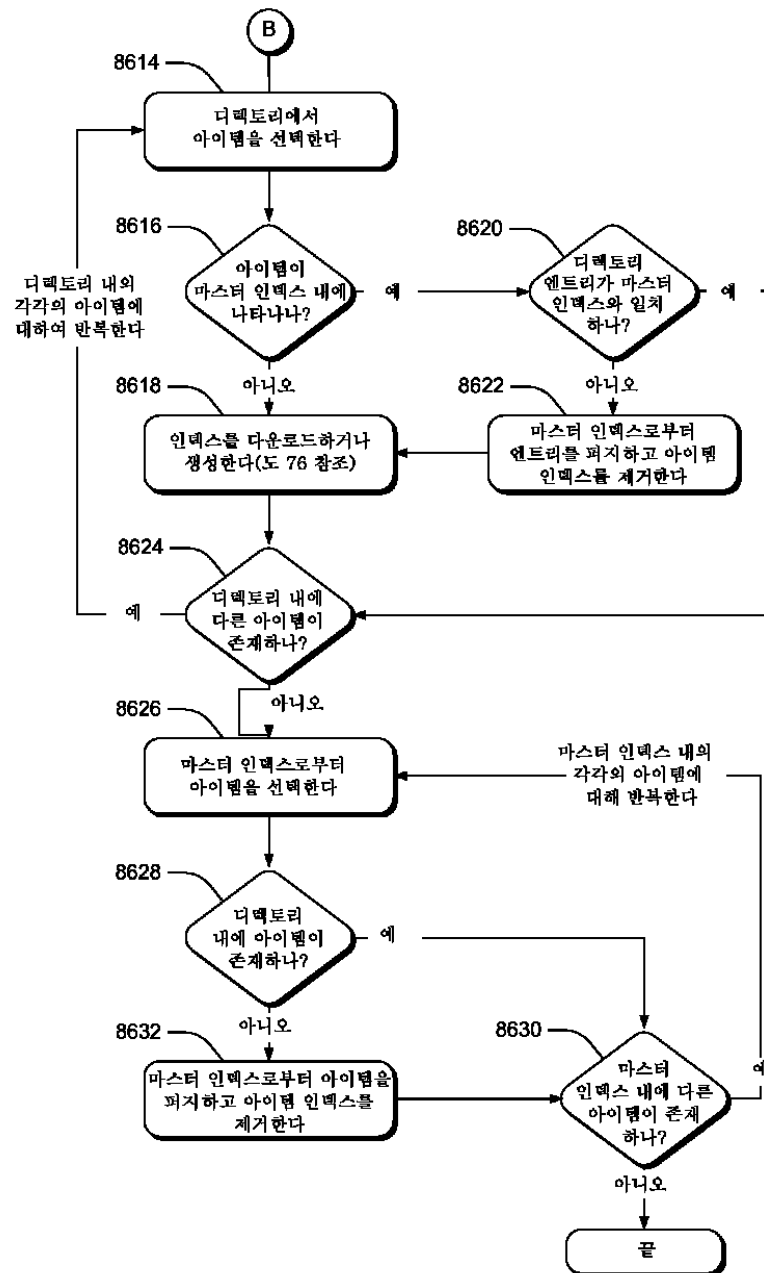
도면85



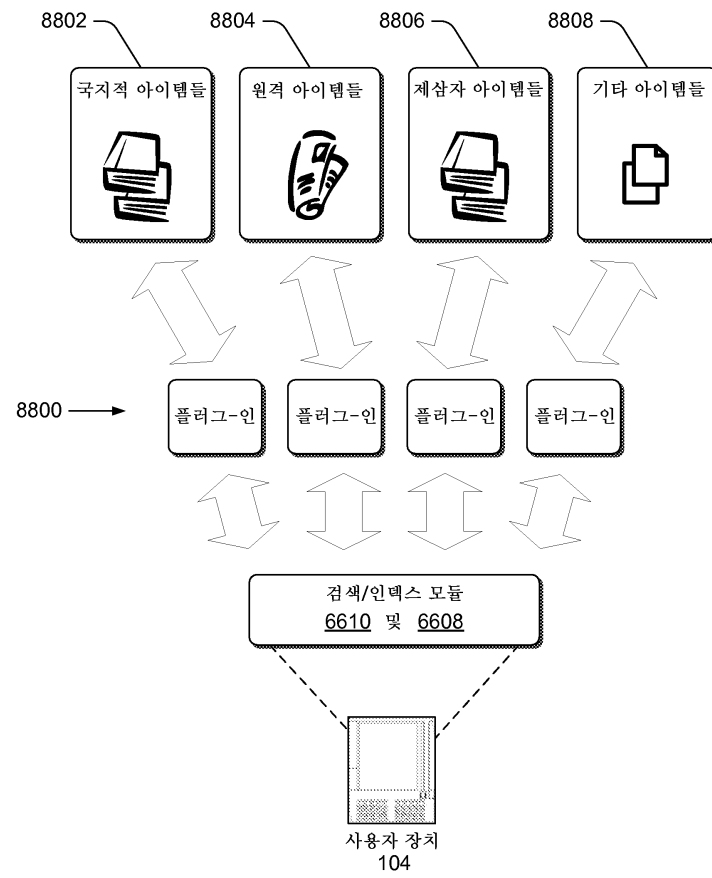
도면86



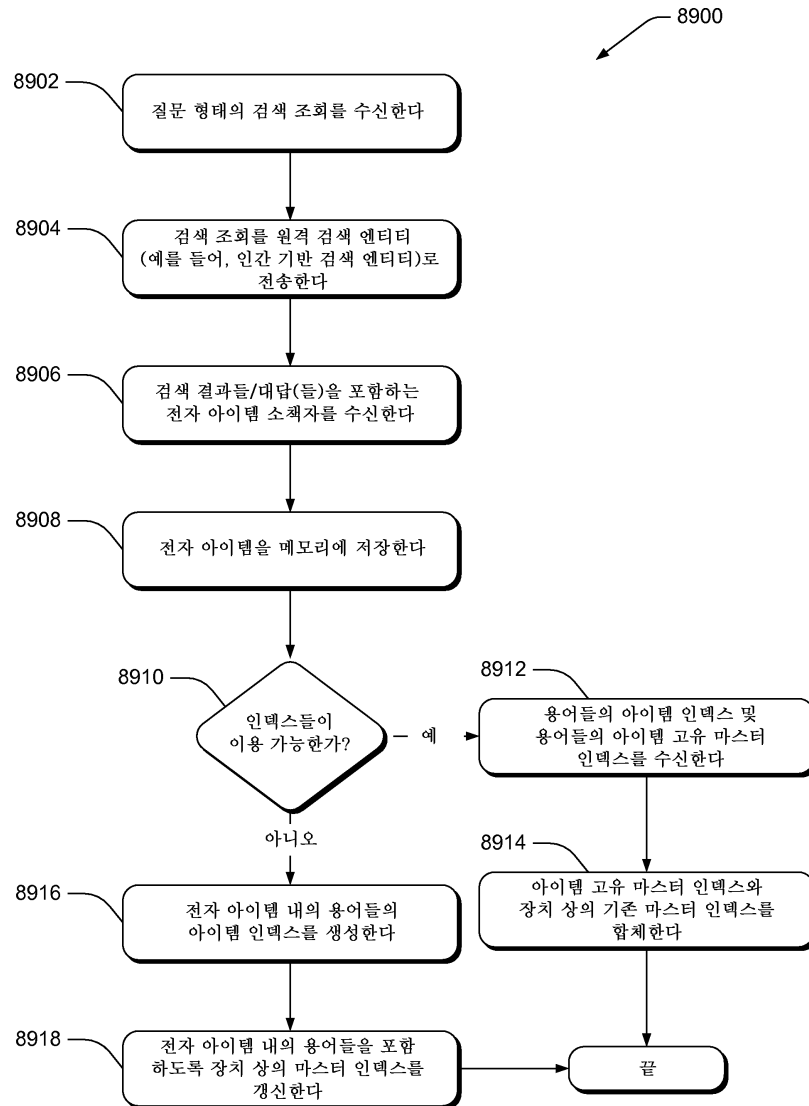
도면87



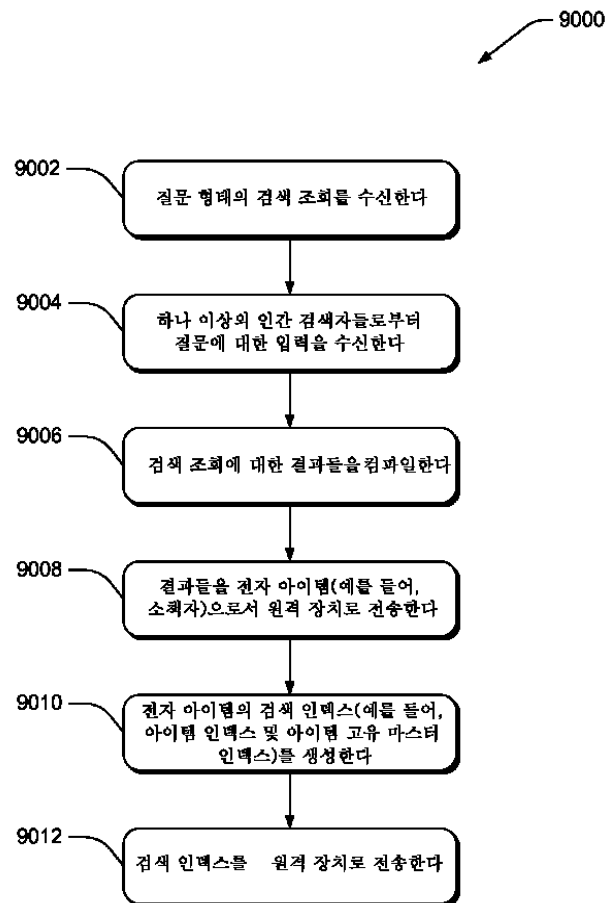
도면88



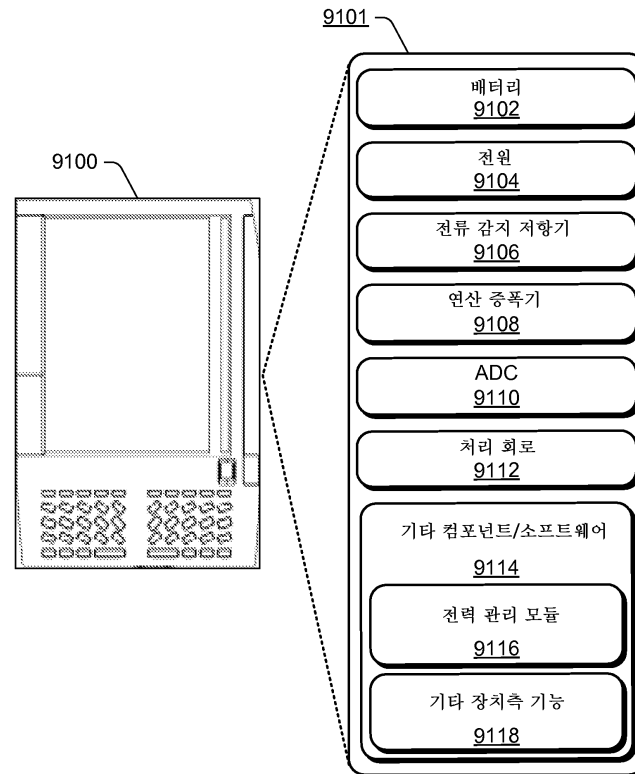
도면89



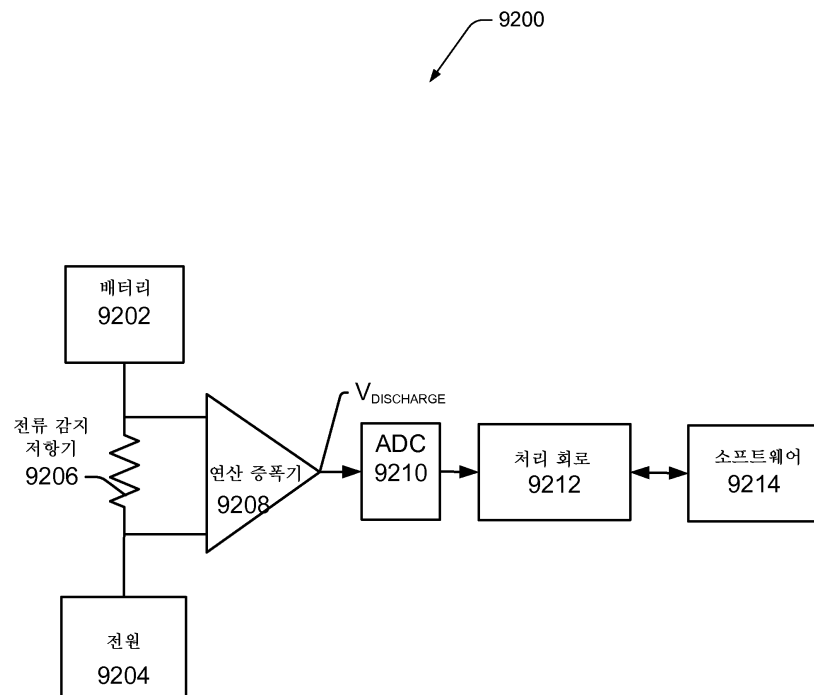
도면90



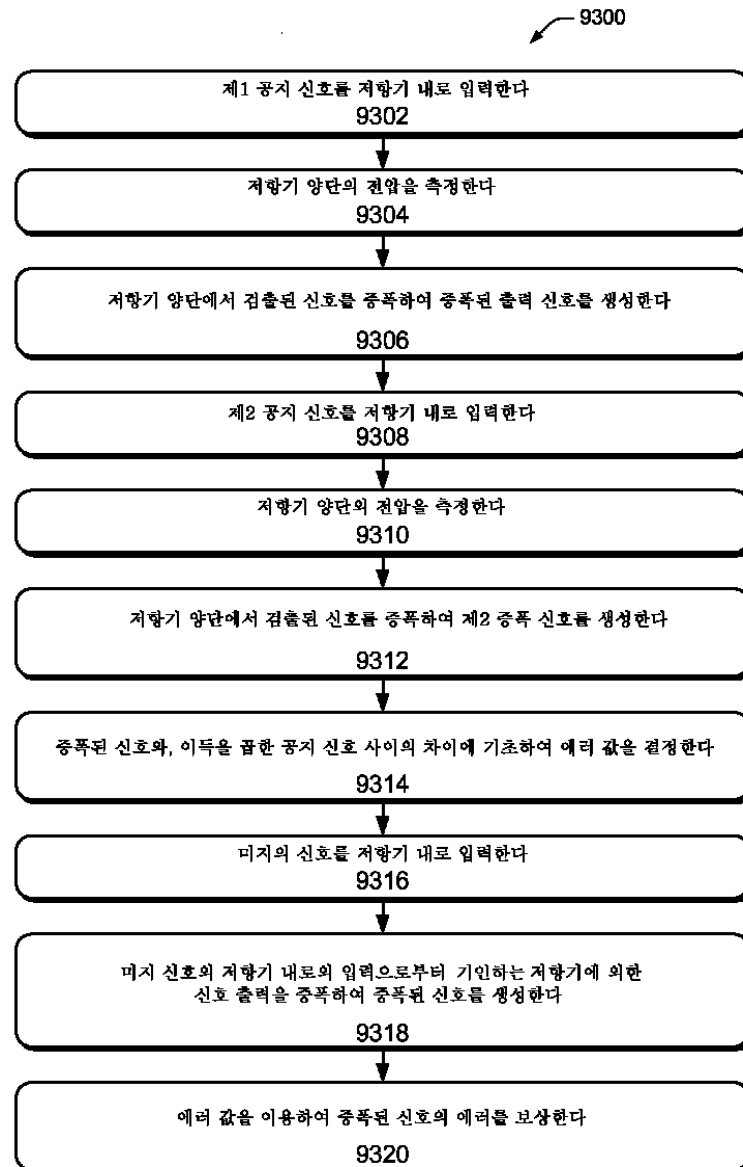
도면91



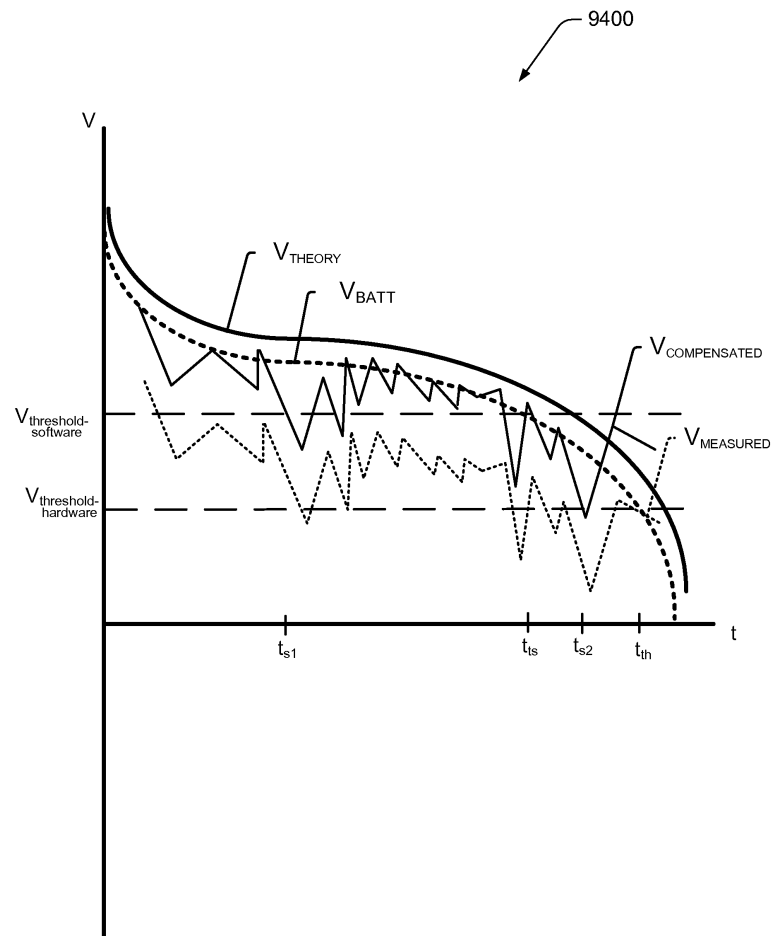
도면92



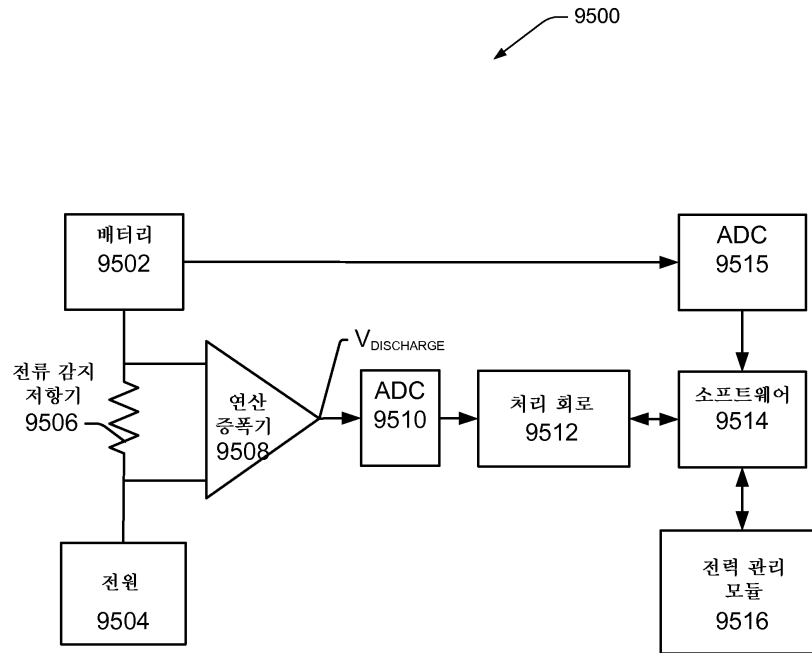
도면93



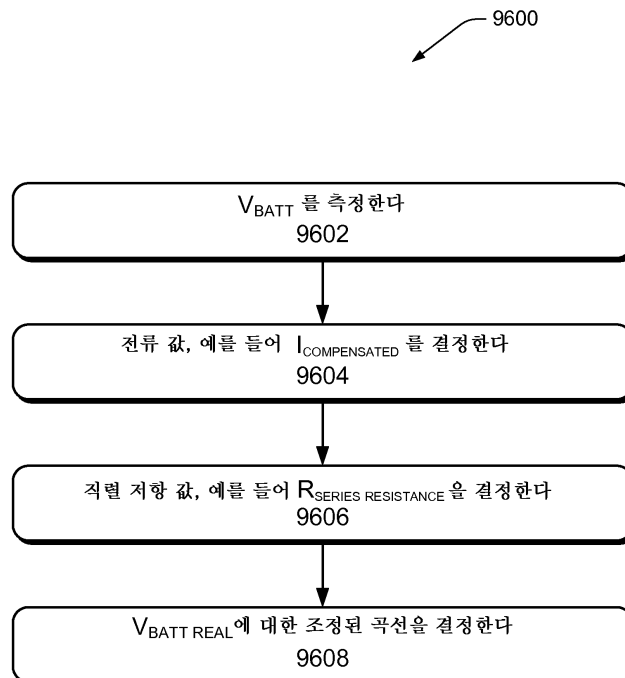
도면94



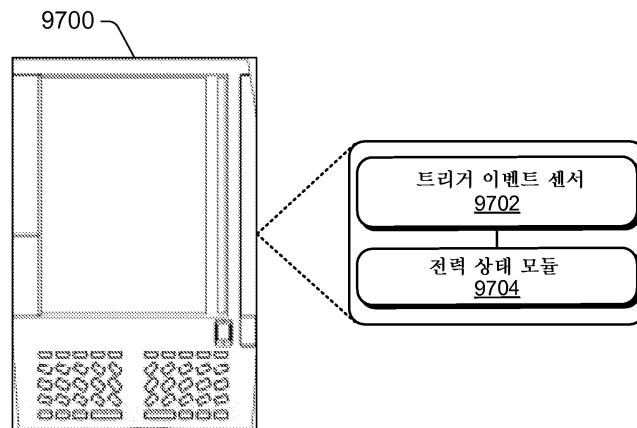
도면95



도면96



도면97



도면98

