(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl. [7]
H04L 12/28

(11) 공개번호 특2002-0008846
(43) 공개일자 2002년01월31일

(21) 출원번호 10-2001-7013625
(22) 출원일자 2001년10월24일
번역문 제출일자 2001년10월24일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2000/02192
(86) 국제출원출원일자 2000년03월10일
(87) 국제공개번호 WO 2000/65475
(87) 국제공개일자 2000년11월02일

(81) 지정국 국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아-헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 리히텐슈타인, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀랜드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 라이베리아, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크메니스탄, 터어키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투칼, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 코스타리카, 도미니카연방, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 그레나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도네시아, 인도, 시에라리온, 유고슬라비아, 짐바브웨,
AP ARIPO특허: 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 탄자니아,
EA 유라시아특허: 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크메니스탄,
EP 유럽특허: 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 핀랜드, 사이프러스, 리히텐슈타인,
OA OAPI특허: 부르키나파소, 베넹, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기네, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기네비쏘,

(30) 우선권주장 9909564.8 1999년04월26일 영국(GB)

(71) 출원인 노키아 모빌 폰즈 리미티드
다니엘 태그리아페리, 라이조 캐르키, 모링 헬레나
핀랜드 핀-02150 에스푸 카일알라덴티에 4

(72) 발명자 페더센클라우스
덴마크디케이-2620알버츠런드크로넨스케이브이티.16에이
한센라아스본
덴마크디케이-2100코펜하겐0이3티브이아아후스게이드84

(74) 대리인 이영필
권석흠

심사청구 : 없음

(54) 브라우저를 구비한 무선 단말기

요약

브라우저를 사용하여 애플리케이션을 제공하기 위한 단말기가 제공된다. 단말기는 서버로 무선 패킷들을 송신하고 서버로부터 무선 패킷들을 수신하도록 정해지는 송수신기 및 단말기와 서버가 통신할 수 있는지를 결정하기 위한 수단을 포함한다. 단말기는 아웃박스 버퍼 및 서버에 저장된 컨텐트를 표시하기 위한 브라우저 애플리케이션을 더 포함한다. 브라우저 애플리케이션은 제1 컨텐트 식별자를 사용하여 서버로부터 제1 애플리케이션과 관련된 제1 아이템에 액세스함으로써 제1 애플리케이션을 개시하도록 정해진다. 애플리케이션은 제1 아이템 및 추가 아이템들의 결합에 의해 제공되고, 추가 아이템들은 각각 개별 컨텐트 식별자를 사용하여 액세스가능하며, 제1 아이템 및 추가 아이템들은 각각 컨텐트 또는 컨텐트에 링크하기 위한 수단을 포함한다. 브라우저는 아이템과 관련하여 컨텐트를 생성하기 위한 수단과 생성된 컨텐트를 구비하는 메시지들을 서버에 전송하기 위한 수단을 더 포함한다.

대표도

도 7

명세서

기술분야

본 발명은 인터넷을 브라우징하기 위한 무선 단말기에 관한 것이다. 본 발명은 특히 이러한 단말기의 기능성을 증대시키는 것에 관한 것이다.

배경기술

이동 전화기들은 보안성,이동성 및 유연성을 제공하기 때문에 널리 사용되고 있다. 최근에 상기 인터넷에 관한 인기는 일반인들 사이에서 증가하고 있다. 상기 인터넷은 소위 브라우저 애플리케이션(browser application)을 사용하여 브라우징될 수 있는데, 상기 브라우저는 쉽게 사용가능하고 시각적인 인터페이스를 제공한다. 이동 전화기의 핸드 헬드(hand held) 특성과 그것의 연관된 휴대성을 상기 인터넷을 브라우징하기 위한 능력과 결합시키는 것이 특히 바람직할 것이다. 무선 애플리케이션 프로토콜(wireless application protocol, WAP)은 이러한 목적을 염두에 두고 개발되었다. 상기 무선 애플리케이션 프로토콜은 무선 핸드셋이 인터넷 게이트웨이에서 송수신기와 통신하도록 허용하고 무선 링크를 통해 상기 인터넷에 액세스한다. 상기 WAP 스택의 상위 계층을 형성하는 무선 애플리케이션 환경(Wireless Application Environment)은 마이크로브라우저를 포함한다. 상기 브라우저는 무선 마크-업 언어(wireless mark-up language, WML)와 경량의 마크-업 언어, WMLScript 경량의 스크립팅 언어를 사용한다. WML은 카드 및 데크(deck) 메타포(metaphor)를 구현한다. 상기 브라우저와 사용자의 상호작용은 일반적으로 데크로 지칭되는 문서에 함께 그룹핑되는 일련의 카드들로 설명된다. 상기 사용자는 데크내의 카드로 항해하고(navigate) 그 컨텐트를 리뷰한 다음 동일한 데크 또는 다른 데크내의 다른 카드로 항해한다. 카드들의 데크들은 필요한 만큼 원래 서버들로부터 전송된다.

데스크톱 컴퓨터 또는 유사한 것은 지금까지 월드 와이드 웹(World Wide Web)에 액세스하기 위한 표준 장치였다. 상기 컴퓨터는 일반적으로 디스플레이, 마우스와 같은 커서 제어 및 선택 장치와 키보드를 구비한다. 상기 월드 와이드 웹

을 브라우징하기 위한 장치를 사용할 때, 상기 장치는 일반적으로 고정 고대역폭 링크를 통해 인터넷 게이트웨이와 정보를 교환한다. 상기 장치는 클라이언트로서 동작하고 상기 인터넷은 서버로서 동작한다. 상기 브라우저는 URL을 사용하여 컨텐트의 '아이템(item)'에 액세스할 수 있다. 상기 아이템은 각각 컨텐트 또는 컨텐트로의 링킹(linking)을 위한 수단을 포함하는 컨텐트의 추가 아이템들에 액세스하도록 허용한다. 전형적으로 컨텐트는 상기 장치내의 브라우저 애플리케이션이 '액티브(active)'한 많은 아이콘들을 구비한 한 페이지를 디스플레이하도록 허용하기 위하여 상기 인터넷으로부터 상기 장치로 다운로드된다. 상기 커서 제어 및 선택 장치를 사용하여 아이템 또는 아이콘을 고르고 선택하는 것은 다른 정의된 페이지로의 '링크'를 활성화시킨다. 상기 브라우저 애플리케이션은 서버로서 동작하는 상기 인터넷 게이트웨이로부터 상기 페이지를 요청한다. 인터넷으로부터 상기 장치로 다운로드된 컨텐트는 상기 브라우저 애플리케이션이 링크되었던 상기 페이지를 디스플레이하도록 허용한다. 상기 페이지는 사용자 선택을 위해 '액티브' 아이콘들을 차례로 표시할 수 있다. 상기 브라우저 애플리케이션은 상기 사용자와 상기 인터넷 사이에서 중재한다. 상기 브라우저 애플리케이션은 상기 인터넷으로 요청들을 송신하고 상기 인터넷으로부터 컨텐트를 수신한다.

상기 인터넷으로부터 수신된 상기 컨텐트는 상기 브라우저 애플리케이션이 상기 정확한 링크들을 갖는 페이지를 재생성하도록 허용하는 명령들일 수 있다. 그러나, 그것은 상기 브라우저 애플리케이션에 의해 처리될 수 없는 컨텐트, 그러나 이메일(e-mail) 애플리케이션, 뉴스 독출 애플리케이션 등과 같은 다른 개별 애플리케이션을 필요로 하는 컨텐트일 수 있다. 특히 휴대형 단말기들 및 핸드 헬드(hand held) 장치들은 제한된 처리 및 메모리 리소스들을 갖는다. 상기 브라우저 애플리케이션 그 자체의 복잡성을 중대하게 증가시키지 않고 상기 애플리케이션들을 상기 브라우저와 통합함으로써 그들의 리소스들을 최대화하는 것이 바람직하다. 이러한 통합은 상기 무선 애플리케이션 프로토콜의 변경과 특히 WML 및/또는 WMLScript의 변경을 요구할 수 있다.

상기 브라우저의 단순한 기능성을 유지하면서 서버와 무선 링크를 통해 통신하는 휴대형 단말기내의 다른 애플리케이션들의 기능성을 제공하는 브라우저를 사용하는 것이 바람직할 것이다. 상기 애플리케이션들이 상기 단말기와 상기 서버 간에 영구적인 고대역폭 링크를 요구하지 않는다면 바람직할 것이다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 일 태양에 의하면, 브라우저를 사용하여 애플리케이션을 제공하기 위한 단말기에 있어서,

상기 서버로 무선 패킷들을 송신하고 상기 서버로부터 무선 패킷들을 수신하도록 정해진 송수신기;

상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있는지를 결정하기 위한 수단;

아웃박스 버퍼(outbox buffer); 및

제1 컨텐트 식별자를 사용하여 상기 서버로부터 제1 애플리케이션과 관련된 제1 아이템에 액세스함으로써 상기 제1 애플리케이션을 개시하도록 정해지는, 상기 서버에 저장된 컨텐트를 표시하기 위한 브라우저 애플리케이션으로서, 상기 애플리케이션은 상기 제1 아이템 및 추가 아이템들의 결합에 의해 제공되고, 상기 추가 아이템들은 각각 개별 컨텐트 식별자를 사용하여 액세스가능하며, 상기 제1 아이템 및 상기 추가 아이템들은 각각 컨텐트 또는 컨텐트에 링크하기 위한 수단을 포함하고, 상기 브라우저는 아이템과 관련하여 컨텐트를 생성하기 위한 수단과 상기 생성된 컨텐트를 구비하는 메시지들을 상기 서버에 전송하기 위한 수단을 포함하는, 브라우저 애플리케이션을 포함하며,

상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있는 경우 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 서버로 송신하고 상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 없는 경우 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 아웃박스에 임시로 저장하며 상기 저장된 메시지들이 자동으로 상기 서버로 송신될 때 상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있을 때까지 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 아웃박스에 임시로 저장하는 것을 특징으로 하는 단말기가 제공된다.

본 발명의 다른 태양에 의하면, 서버 및 브라우저를 사용하여 애플리케이션을 제공하기 위한 단말기를 포함하는 시스템에 있어서, 상기 단말기는,

상기 서버로 무선 패킷들을 송신하고 상기 서버로부터 무선 패킷들을 수신하도록 정해진 송수신기;

상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있는지를 결정하기 위한 수단;

아웃박스 버퍼(outbox buffer); 및

제1 컨텐트 식별자를 사용하여 상기 서버로부터 제1 애플리케이션과 관련된 제1 아이템에 액세스함으로써 상기 제1 애플리케이션을 개시하도록 정해지는, 상기 서버에 저장된 컨텐트를 표시하기 위한 브라우저 애플리케이션으로서, 상기 애플리케이션은 상기 제1 아이템 및 추가 아이템들의 결합에 의해 제공되고, 상기 추가 아이템들은 각각 개별 컨텐트 식별자를 사용하여 액세스가능하며, 상기 제1 아이템 및 상기 추가 아이템들은 각각 컨텐트 또는 컨텐트에 링크하기 위한 수단을 포함하고, 상기 브라우저는 아이템과 관련하여 컨텐트를 생성하기 위한 수단과 상기 생성된 컨텐트를 구비하는 메시지들을 상기 서버에 전송하기 위한 수단을 포함하는, 브라우저 애플리케이션을 포함하며,

상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있는 경우 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 서버로 송신하고 상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 없는 경우 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 아웃박스에 임시로 저장하며 상기 저장된 메시지들이 자동으로 상기 서버로 송신될 때 상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있을 때까지 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 아웃박스에 임시로 저장하는 것을 특징으로 하는 시스템이 제공된다.

본 발명의 더 나은 이해를 위하여 그리고 본 발명이 어떻게 수행될 수 있는지를 이해하기 위하여 이제 첨부된 도면들이 단지 예시로서 참조될 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1 및 도 2는 무선 핸드셋을 개략적으로 도시한 것이다.

도 3은 인터넷에 액세스하기 위한 네트워크를 도시한 것이다.

도 4는 제1 실시예에 의한 단말기내의 브라우저 애플리케이션의 동작을 개략적으로 나타낸 것이다.

도 5a 및 도 5b는 이메일 애플리케이션 및 뉴스 독출 애플리케이션을 각각 제공하는데 사용되는 아이템들의 계층을 도시한 것이다.

도 6은 계층내의 아이템들을 더 상세히 도시한 것이다.

도 7은 제2 실시예에 의한 단말기를 개략적으로 도시한 것이다.

실시예

도 1 및 도 2는 이후에 단말기 또는 무선 핸드셋(2)으로 지칭되는 손으로 휴대가능한 무선 통신 장치를 도시한 것이다. 상기 단말기(2)는 손으로 휴대하기에 충분할 정도로 작고 재킷의 주머니에 맞는 크기인 것이 바람직하다. 상기 단말기는 전파들을 사용하여 다른 단말기들 또는 장치들과 통신한다.

상기 단말기(2)는 입력을 위해, 키들(24a)을 구비한 키패드(24)와 마이크로폰(20) 및 출력을 위해, 스피커(18)와 디스플레이(14)를 포함하는 사용자 인터페이스를 구비한다. 키패드(24)와 디스플레이(14)의 크기는 상기 단말기(2)의

크기에 의해 필연적으로 제한된다. 상기 단말기(2)는 컨트롤러(4)에 의해 제어되고 배터리(26)에 의해 전력을 공급받는다. 상기 컨트롤러(4)는 상기 마이크로폰(20)과 상기 키패드(24)로부터 신호들을 수신하고 신호들을 상기 디스플레이(14)와 상기 스피커(18)에 제공한다. 상기 단말기(2)는 상기 단말기(2)의 외부와 통신하는데 사용되는 송수신기(3)를 구비한다. 상기 송수신기(3)는 안테나(28)와 컨트롤러(4)에 접속된 무선 주파 송수신기이다. 상기 송수신기(3)는 무선 주파 인터페이스(30)를 통해 통신하도록 정해진다. 상기 송수신기(3)는 상기 컨트롤러(4)로부터 수신된 신호들을 변조하기 위한 변조기(8)와 상기 변조된 신호들을 상기 안테나(28)에 제공하기 위한 송신기(6)를 포함한다. 또한, 상기 송수신기(3)는 상기 안테나(28)에서 수신된 신호들을 처리하고, 상기 컨트롤러(4)에 복조된 신호들을 제공하는 복조기(10)에 상기 처리된 신호들을 제공하는 수신기(12)를 포함한다. 상기 단말기(2)는 버스를 통해 상기 컨트롤러(4)에 접속된 메모리(16)를 구비한다. 또한 상기 단말기는 상기 단말기(2)가 이동전화로서 기능하도록 허용하는 정보를 제공하는 상기 컨트롤러(4)에 접속된 가입자 신분 모듈(Subscriber Identity Module, SIM) 메모리(22)를 구비한다. 이동전화로서 기능할 때, 상기 단말기(2)는 상기 안테나(28)를 통해 무선 주파 신호들을 송신하고 수신한다. 상기 단말기(2)의 기본적인 기능들은 상기 컨트롤러(4)와 상기 메모리(16)의 결합에 의해 제공된다.

상기 단말기(2)는 무선 통신과 관련된 시스템 능력을 포함하는 많은 기본적인 능력들을 구비한다. 전화기로서 기능할 때 상기 단말기는 GSM, AMPS 등과 같은 표준 통신 프로토콜들을 사용할 것이고 인터넷 단말기로서 기능할 때 상기 단말기는 무선 애플리케이션 프로토콜(wireless applications protocol, WAP)을 사용할 것이다. 상기 WAP 프로토콜은 웹 브라우저를 제공한다.

도 3은 인터넷 네트워크(50) 및 무선 네트워크(60)를 도시한 것이다. 상기 인터넷 네트워크는 웹 서버(52) 및 상기 웹 서버(52)에 대해 클라이언트들인 복수의 인터넷 스테이션들(54)을 포함한다. 상기 인터넷 네트워크는 월드 와이드 웹(World Wide Web, WWW) 프로토콜들을 사용한다. 상기 무선 네트워크(60)는 복수의 무선 단말기들(64)을 포함하는데, 각 무선 단말기는 프로토콜 게이트웨이(62)를 통해 상기 웹 서버(52)에 액세스할 수 있다. 상기 단말기들은 손으로 휴대가능한 무선 핸드셋들인 것이 바람직하다. 무선 단말기(64)와 상기 프로토콜 게이트웨이(62) 간의 통신은 무선 애플리케이션 프로토콜(Wireless Application Protocol, WAP)에 의한다. WAP은 이동 전화기들, 페이저(pagers)들 및 개인 디지털 보조장치들(personal digital assistants)과 같은 무선 단말기들을 위한 애플리케이션 프레임워크(framework)와 네트워크 프로토콜들을 지정한다. WAP은 무선 단말기들에 인터넷 컨텐트와 진보된 데이터 서비스들을 가져온다. WAP은 상이한 무선 네트워크 기술들 및 베어러 유형들(bearer types)(GSM, CDMA, SMS)을 통해 동작할 수 있다. 상기 웹 서버(52)와 프로토콜 게이트웨이(62)간의 통신은 WWW 프로토콜들에 의한다.

상기 무선 단말기는 일반적으로 상기 무선 단말기가 덜 강력한 CPU, 더 적은 메모리, 제한된 전력 소비, 더 작은 디스플레이들 및 더 제한된 입력 장치들을 구비한다는 점에서 상기 인터넷 스테이션과 상이하다. 상기 무선 네트워크는 상기 무선 네크워크가 더 좁은 대역폭, 더 긴 레이턴시(latency), 더 낮은 연결 안정성 및 더 적은 예측가능한 이용도를 구비한다는 점에서 상기 인터넷 네트워크와 상이하다. 상기 WAP 구조는 잠재적으로 긴 레이턴시를 갖는 좁은 대역폭 베어러들(bearers)을 위해 최적화되고 장치 리소스들의 효율적인 사용을 위해 최적화된다.

네트워크에서 각 장치는 정보의 패킷들을 송신하고 수신할 수 있다. 장치는 상황에 따라 서버 또는 클라이언트가 될 수도 있고, 서버는 다른 서버에 대해 클라이언트가 되면서 다수의 클라이언트들을 서비스할 수 있다. 장치들은 상기 웹 서버(52), 상기 인터넷 스테이션들(54), 상기 무선 단말기들(64) 및 상기 프로토콜 게이트웨이(62)를 포함한다. 무선 단말기(64)는 클라이언트로서 동작하고 리소스에 액세스하기 위하여, 원래의 서버인, 상기 웹 서버(52)와 접속하기 위한 요청을 개시한다. URL(Uniform Resource Locator)에 의해 식별되는 상기 리소스는 원래 서버(52)에서 저장되거나 발생된 데이터(컨텐트)이다. 상기 컨텐트는 전형적으로 상기 클라이언트에 의해 디스플레이되거나 해석된다. 상기 프로토콜 게이트웨이는 상기 무선 단말기(64)에 의해 사용되는 상기 WAP 프로토콜 스택으로부터의 요청들을 상기 웹 서버에 의해 사용되는 상기 WWW(World Wide Web) 프로토콜 스택으로 번역한다. 상기 웹 서버는 WML(Wireless Markup Language)과 같은 WAP 컨텐트 또는 HTML(HyperText Markup Language)과 같은 WWW 컨텐트를

리턴한다. 후자의 경우에 있어서, 필터가 예를 들어 HTML을 WML로 번역하는 것과 같이 상기 WWW 컨텐트를 WAP 컨텐트로 번역하는데 사용된다. 또한, 상기 프로토콜 게이트웨이는 상기 무선 네트워크를 통해 상기 무선 단말기에 송신된 컨텐트를 인코딩하고 상기 무선 단말기에 의해 상기 프로토콜 게이트웨이로 송신된 데이터를 디코딩한다.

WAP은 이동 단말기들과 네트워크 서버들간의 통신을 가능하게 하는 일련의 표준 프로토콜들을 정의한다. WAP은 원래의 서버들 상의 컨텐트를 식별하는데 어떤 표준 인터넷 URL들이 사용되는지에 따라 표준 명명 모델(standard naming model)을 사용한다. WAP은 또한 컨텐트 타이핑(content typing)을 사용한다. 모든 WAP 컨텐트에는 무선 단말기가 유형에 근거하여 상기 컨텐트를 정확하게 처리하도록 허용하는 WWW 타이핑과 일치하는 특정 유형이 주어진다. 또한, WAP은 표준 컨텐트 포맷들과 표준 통신 프로토콜들을 사용한다.

상기 WAP 스택의 상위 층을 형성하는 무선 애플리케이션 환경(Wireless Application Environment)은 마이크로브라우저(microbrowser)를 포함한다. 상기 브라우저는 WML과 경량의 마크업 언어, WMLScript, 경량의 스크립팅 언어를 사용한다. 본 발명의 실시예들은 WML 및 WMLScript에 대한 익스텐션들(extentions)을 생성함으로써 예를 들어 이메일 애플리케이션들 또는 뉴스 독출기 애플리케이션들과 같은 부가적인 애플리케이션들의 기능성을 제공한다. 이것은 상기 단말기의 처리 능력이 제한되도록 허용하고, 표준 WAP 브라우저가 사용되도록 하며 새로운 특징들을 위한 유연성을 제공한다.

도 4는 단말기(2)내의 브라우저 애플리케이션(100)의 동작에 관한 개략도이다. 상기 브라우저 애플리케이션은 이 때까지 WAP에 의해 제공되는 정상적인 브라우징 기능을 제공하지만 부가적으로 이메일 애플리케이션들 및 뉴스 독출 애플리케이션들과 같은 상기 브라우저 애플리케이션을 통해 다른 부가적인 기능들을 제공한다. 상기 부가적인 애플리케이션들은 컨텐트를 상기 단말기에 전송함으로써 제공된다. 상기 컨텐트는 부가적인 애플리케이션을 에뮬레이트(emulate)하기 위하여 상기 브라우저에 의해 사용되는 데크들(decks)의 계층을 제공한다. 상기 브라우저내의 상기 부가적인 애플리케이션을 에뮬레이트하기 위한 상기 컨텐트의 " 마스터 카피(master copy)" 는 상기 서버내에 저장되고 보유된다. 상기 부가적인 애플리케이션의 사용중 일어나는 상기 브라우저내의 상기 컨텐트에 대한 어떤 갱신 또는 변경도 상기 컨텐트의 " 마스터 카피" 가 갱신될 수 있도록 상기 서버에 전달되어야 한다.

상기 도면은 상기 인터페이스(30)를 통해 통신하는 상기 안테나(28), 상기 송수신기(3), 상기 브라우저 애플리케이션(100), 도 1에서의 상기 컨트롤러(4) 또는 메모리(16)의 일부일 수 있는 캐시 메모리(110), 조정기(arbitrator, 120), 아웃박스(outbox, 130), 아웃박스 제어기(140) 및 상기 입력(24)을 포함한다.

상기 송수신기(3)는 상기 인터페이스(30)를 통한 전송을 위해 상기 조정기(120)로부터 메시지들을 수신하고 상기 인터페이스(30)를 통해 수신된 메시지들(121)을 상기 조정기(120)에 공급한다. 상기 조정기(120)는 수신된 메시지가 상기 브라우저로부터의 요청에 (동기적으로) 응답한 것인지 또는 상기 브라우저로부터의 요청에 응답한 것은 아니지만 상기 인터페이스(30)를 통해 상기 서버로부터 (비동기적으로) 푸시된(pushed) 것인지를 결정한다. 상기 인터페이스(30)를 통해 전송된 상기 메시지들내의 식별자는 상기 수신된 메시지들이 동기적인지 비동기적인지를 식별한다. 상기 조정기(120)는 수신된 메시지가 동기적인지 비동기적인지를 상기 식별자로부터 결정하고 수신된 비동기 메시지들(122)을 상기 캐시 메모리(110)로 향하게 하고 수신된 동기 메시지들(124)을 상기 브라우저(100)로 향하게 한다. 메시지(124)를 수신시 상기 브라우저(100)는 그 컨텐트에 액세스하고 응답하며, 그다음 상기 컨텐트(102)를 상기 컨텐트가 상기 컨텐트의 URL을 사용하여 액세스될 수 있도록 저장된 상기 캐시 메모리(110)로 송신한다. 수신된 비동기 메시지내의 컨텐트는 상기 컨텐트가 상기 컨텐트의 URL을 사용하여 액세스될 수 있도록 상기 캐시 메모리(110)에 저장된다. 상기 캐시는 단일 캐시이고 분할되지 않는다. 상기 캐시에 저장된 컨텐트는 그것이 관련한 상기 애플리케이션에 따라 다른 세그먼트들에 저장되지 않는다. 모든 애플리케이션들을 위한 컨텐트는 분할되지 않은 캐시에 저장된다. 이것

은 선입선출(first in first out)에 근거할 수 있거나 대안적으로 상기 컨텐트는 우선권에 의존하는 상기 메모리로부터 상기 컨텐트의 삭제 순서를 가진 상이한 우선권을 가질 수 있다.

상기 애플리케이션에 있어서 URL들은 컨텐트에 액세스하는데 사용된다. 우선 상기 브라우저는 정확한 URL을 사용하여 상기 캐시(110)의 컨텐트에 액세스하려한다. 상기 컨텐트가 상기 캐시에 저장되어 있다면 상기 컨텐트는 상기 캐시로부터 상기 브라우저로 독출된다(104). 상기 컨텐트가 상기 캐시에 있지 않다면, 상기 독출은 실패하고 상기 브라우저는 동기적으로 상기 인터페이스(30)를 통해 상기 서버로부터 상기 컨텐트를 요청한다. 상기 브라우저는 요청되는 컨텐트의 URL을 포함하는 메시지(108)를 생성하고 상기 메시지를 상기 인터페이스(30)를 통해 상기 서버로 송신한다. 그다음 상기 브라우저는 상기 인터페이스(30)를 통해 상기 서버에 의해 리턴되고 상기 조정기(120)에 의해 상기 브라우저(110)로 향하게 될 상기 요청되는 컨텐트를 포함하는 동기적인 응답 메시지(124)를 대기한다. 그다음 상기 브라우저는 상기 수신된 컨텐트에 응답한다.

상기 서버는 요청되는 컨텐트없이 비동기적으로 상기 단말기에 푸시 컨텐트(push content)를 제공할 수 있다. 상기 조정기(120)는 상기 수신된 컨텐트가 나중에 상기 브라우저에 의해 액세스될 수 있는 상기 캐시(110)로 상기 수신된 컨텐트를 향하게 한다.

애플리케이션을 에뮬레이트할 때 상기 브라우저(100)는 상기 서버내에 저장된 상기 컨텐트의 상기 " 마스터 카피" 를 변경시킬 수 있다. 상기 " 마스터 카피" 는 상기 애플리케이션을 에뮬레이트하기 위하여 상기 단말기에 전부 또는 부분적으로 전송된다. 상기 변경은 비동기 메시지들(106)을 상기 브라우저로부터 상기 서버로 송신함으로써 실시된다. 상기 메시지들은 상기 브라우저(100)로부터 상기 아웃박스(130)로 송신된다. 상기 아웃박스 제어기(140)에 의해 제공되는 인에이블/디스에이블 신호(142)의 제어하에서 상기 아웃박스(130)는 상기 메시지들을 상기 인터페이스(30)를 통해 상기 서버로 송신할 수 있다. 상기 아웃박스 제어기(140)가 상기 아웃박스(130)를 디스에이블시킬 때, 상기 아웃박스는 상기 메시지들(106)을 버퍼링한다. 상기 아웃박스 제어기(140)가 상기 아웃박스(140)를 인에이블시킬 때 상기 아웃박스(130)는 자동으로 비우고 디스에이블될 때까지 자동으로 계속 비운다. 상기 아웃박스가 비울 때 거기에 저장된 메시지들은 전송을 위해 상기 송수신기로 전송된다. 상기 아웃박스 제어기(140)는 상기 송수신기(3)로부터 입력 제어 신호(144)를 수신한다. 상기 신호는 상기 제어기(140)가 상기 아웃박스(130)를 인에이블시키는지 또는 디스에이블시키는지를 제어한다. 상기 송수신기가 상기 인터페이스(30)를 통해 상기 서버와 통신할 수 있을 때 상기 입력 제어 신호(144)는 상기 아웃박스(130)를 인에이블시킨다. 상기 송수신기가 예를 들어 디스에이블되기 때문에 상기 인터페이스(30)를 통해 상기 서버와 통신할 수 없을 때, 상기 단말기는 상기 서버의 무선 유효 범위의 바깥에 있거나 상기 서버와 상기 단말기간의 상기 무선 인터페이스가 열화되며, 그다음 상기 입력 제어 신호(144)가 상기 아웃박스(130)를 디스에이블시키고 상기 비동기 메시지들(106)은 버퍼링된다. 상기 아웃박스는 현재의 WMLScript 기능성에 새로운 라이브러리 호출들(library calls)을 부가함으로써 제어될 수 있다.

활성화될 때 상기 입력(24)은 상기 송수신기(3)를 디스에이블시키는 신호를 제공한다. 상기 송수신기의 무능화(disablement)는 상기 인터페이스(30)를 통한 통신을 방지하지만 달리 상기 단말기에 영향을 끼치지 않는다. 따라서 상기 브라우저 애플리케이션은 예를 들어 비행기를 이유로 무선 전송이 바람직하지 않은 상황에서 사용될 수 있다. 특히 그것은 예를 들어 오프-라인 이메일 독출 및 작성, 이전에 수신된 이메일들에 대한 응답 및 오프-라인 뉴스 독출과 같은 상기 브라우저에 의해 제공되는 부가적인 기능들에 액세스하는데 사용될 수 있다. 상기 브라우저내의 액티브 애플리케이션(들)을 에뮬레이트하는데 사용되는 상기 컨텐트의 상기 " 마스터 카피" 에 영향을 끼치는 오프라인 동안 착수된 활동들은 상기 아웃박스(130)에 메시지들(106)로서 저장되고 상기 단말기가 다시 온-라인이 될 때 송신된다.

도 5a는 각각 컨텐트를 포함하는 상호-링크된 아이템들의 계층을 도시한 것이다. 아이템들의 결합은 단말기의 브라우

저에서 애플리케이션을 에뮬레이트하는데 사용된다. 상기 아이템들은 " 마스터 카피" 로서 상기 서버에 저장되고 애플리케이션을 에뮬레이트하기 위하여 단말기에 전송가능하다. 상기 아이템들은 상기 서버에 보유되고 필요한 만큼 그리고 필요할 때 상기 인터페이스를 통해 상기 단말기로 전송된다. 상기 아이템들이 상기 브라우저를 사용하여 변경될 수 있을지라도, 상기 서버에 보유되는 아이템들은 어떤 이러한 변경들과도 부합되어야 한다.

도시된 예에서, 상기 아이템들은 공동으로 이메일 애플리케이션의 기능성을 제공한다. 제1 아이템(160)은 사용자 선택가능 링크들(161, 163, 165)을 각각의 추가 아이템들(162, 164 및 166)에 제공한다. 상기 아이템(160)과 각각의 상기 추가 아이템(162)은 데크로부터 각각 생성된다. 본 예에서, 상기 제1 아이템은 상기 단말기 디스플레이상에 각각 이메일을 나타내는 사용자 선택가능 링크들(161, 163, 165)의 리스트(170)를 제공한다. 링크의 선택은 적합한 추가 아이템에 액세스하고 상기 디스플레이상에 이메일의 텍스트를 표시한다. 상기 링크들 각각은 2개의 부분을 구비한다. 제1 텍스트부(172)는 이 경우 각 이메일의 날짜 및 저자인, 상기 링크의 서술을 제공하고, 제2 텍스트부(174)는 상기 링크와 관련된 파라미터의 가시적인 표시를 제공한다. 이 경우 상기 파라미터는 링크가 상기 이메일을 독출하기 위해 이전에 활성화되었는지(R) 또는 활성화되지 않았는지(U)를 나타낸다. 그러므로 상기 애플리케이션의 동작이 상기 브라우저에서 수신된 컨텐트를 변경시킬 수 있다는 것, 예를 들어 상기 파라미터를 U를 나타내는 것에서 R을 나타내는 것으로 변경시키는 것은 명백하다. 상기 브라우저는 상기 비동기 메시지들(106)을 사용하여 상기 변경들을 반영하기 위해 상기 서버에서 상기 아이템들을 갱신할 것이다.

전형적으로 상기 이메일 애플리케이션은 많은 선호하는 인터넷 페이지들과 상기 이메일 애플리케이션을 열거하는 상기 브라우저내의 북마크 리스트(bookmark list)를 통해 액세스될 것이다. 상기 엔트리들 각각은 관련된 URL을 가지며 북마크리스트에서 엔트리를 선택하는 것은 상기 브라우저가 상기 URL과 관련된 컨텐트에 액세스하게 한다. 상기 캐시(110)가 우선 액세스될 것이고 상기 컨텐트가 존재하지 않는 경우 상기 인터페이스(30)를 통해 상기 서버로 요청이 행해질 것이다. 상기 북마크 리스트내의 상기 이메일 애플리케이션 엔트리는 상기 제1 아이템(상기 데크)(160)의 URL과 관련된다. 상기 제1 아이템(160)을 액세스하는 것은 상기 이메일 애플리케이션을 제공하는 잔여의 추가 아이템들에 액세스하기 위한 수단을 자동으로 제공한다. 상기 추가 아이템들은 상기 캐시로부터 상기 추가 아이템들을 독출함으로써 그리고 이것이 실패하는 경우 상기 추가 아이템들을 상기 인터페이스(30)를 통해 전송함으로써 액세스된다.

도 5b는 도 5a와 유사하고 컨텐트를 포함하는 아이템들의 계층을 도시한 것이다. 상기 아이템들은 공동으로 뉴스 독출기 애플리케이션의 기능성을 제공한다. 이전과 같이 제1 아이템(160)은 사용자 선택가능 링크들(161, 163, 165)을 각각 추가 아이템들(162, 164 및 166)에 제공한다. 상기 아이템(160)과 각각의 상기 추가 아이템(162)은 WAP내의 소위 데크로부터 각각 생성된다. 본 예에서, 상기 제1 아이템은 각각 뉴스 단편을 나타내는 사용자 선택가능 링크들(161, 163, 165)의 리스트(170)를 상기 단말기 디스플레이상에 제공한다. 링크의 선택은 적합한 추가 아이템에 액세스하고 상기 디스플레이상에 상기 뉴스 단편의 텍스트를 표시한다. 상기 링크들 각각은 2개의 부분을 구비한다. 제1 텍스트부(172)는 이 경우 각 뉴스 단편의 날짜 및 뉴스 헤드라인인, 상기 링크의 서술을 제공하고, 제2 텍스트부(174)는 상기 링크와 관련된 파라미터의 가시적인 표시를 제공한다. 이 경우 상기 파라미터는 링크가 상기 뉴스 단편을 독출하기 위해 이전에 활성화되었는지(R) 또는 활성화되지 않았는지(U)를 나타낸다.

도 6은 상기 브라우저에 부가적인 애플리케이션의 기능성을 제공하기 위하여 상호 동작하는 컨텐트 아이템들의 계층을 도시한 것이다. 상기 컨텐트의 " 마스터 카피" 는 상기 서버상에 저장된다. 상기 컨텐트 아이템들 각각은 개별 URL을 구비하며 상기 URL을 사용하여 상기 브라우저에 의해 액세스될 수 있다. 이와 같은 상황에서의 액세스는 상기 아이템이 상기 캐시에 저장되어 있는 경우 그 URL을 사용하여 상기 캐시로부터 독출될 것이고 상기 브라우저에서 처리될 것이라는 것을 의미하고, 상기 아이템이 상기 캐시에 저장되어 있지 않은 경우 상기 브라우저는 상기 인터페이스(30)를 통해 상기 서버로부터 그 URL을 사용하여 상기 아이템을 요청할 것이라는 것을 의미한다. 상기 제1 아이템(160)은 메

인 데크(Main deck)라고 불리는 데크이며 그것은 상기 추가 아이템들과 상기 브라우저에 대한 그들의 URL들을 식별한다. 상기 메인 데크(160)는 우선 상기 메인 데크의 URL을 획득함으로써 액세스된다. 상기 메인 데크가 상기 캐시에 저장되어 있는 경우 상기 URL은 상기 캐시로부터 상기 메인 데크를 로드하는데 사용될 것이고 그렇지 않으면 상기 브라우저는 상기 URL을 사용하여 상기 인터페이스(30)를 통해 상기 서버로부터 상기 데크를 요청한다. 상기 메인 데크의 URL은 상기 메인 데크의 URL과 관련된 상기 브라우저 애플리케이션에서 북마크를 선택함으로써 또는 상기 메인 데크의 URL이 저장된 가입자 신분 모듈(SIM)로부터 상기 URL을 독출함으로써 획득될 수 있다. 따라서 오퍼레이터들은 그들이 지원하는 부가적인 애플리케이션들을 위한 URL들을 가지고 릴리스하기 전에 SIM 카드들을 미리 프로그램할 수 있다.

상기 메인 데크(160)는 3개의 카드들을 포함한다: 시작 카드(200), 옵션 카드(210) 및 퇴장 카드(exit card, 220). 각 카드는 개별 URL을 구비한다. 상기 메인 데크가 상기 브라우저로 로드될 때 상기 시작 카드는 자동으로 활성화된다. 상기 시작 카드는 다수의 파라미터들(SCR1, SCR2, SCR3)을 정의하는 제1 부분(202)을 구비하는데 상기 파라미터 각각은 상기 서버에 저장된 상기 컨텐트의 " 마스터 카피" 내의 파라미터의 값을 반영하는 값이 할당된다. 상기 시작 카드(200)의 제2 부분(204)은 상기 단말기에 국부적으로 저장된 파라미터들의 값을 반영하기 위하여 상기 파라미터 값들을 갱신한다. 다음에 더 명백해질 바와 같이, 상기 제2 부분(204)은 상기 계층에서 다음 레벨을 형성하는 아이템들(링크 데크들, 230, 240 및 250)에 순차적으로 액세스를 실시하는데, 상기 아이템들 각각은 아이템들(저장 데크들, 260, 262, 264)에 대한 액세스를 실시한다. 따라서, 상기 제2 부분(204)은 상기 링크 데크들과 저장 데크들이 이미 캐시에 있지 않다면 상기 서버로부터 상기 캐시로 로드된다.

상기 옵션 카드(210)는 상기 시작 카드(200)의 종단에 도달할 때 들어가진다. 상기 옵션 카드는 다수의 부분들(212)을 구비하는데, 각 부분은 계층의 제2층에서 링크 데크들(230, 240, 250)중 정의된 하나와 관련된다. 상기 옵션 카드에 들어갈 때 상기 부분들은 상기 단말기의 디스플레이상에 사용자 선택가능 링크들(161, 163 등)을 순차적으로 생성하면서 자동으로 활성화된다. 각 부분(212)의 활성화시 제1 기능 호출(function call, 214)은 상기 사용자 선택가능 링크(161)의 존재를 나타내는 텍스트/표시를 자동으로 상기 디스플레이에 제공하고 제2 기능 호출(216)은 상기 계층의 제2층내의 상기 링크 데크들(230)중 하나에 정의된 컨텐트 아이템에 대한 사용자 작동 링크(161)를 자동으로 생성한다. 상기 제1 기능 호출(214)은 스크린상에 제1 텍스트부(172) 및 제2 텍스트부 또는 표시(174)를 제공한다. 상기 텍스트부 또는 표시(174)는 상기 시작 카드(200)의 상기 제2부분(204)에 할당된 파라미터의 국부값(local value)에 의존한다. 상기 제2 기능들(216)에 의해 생성된 상기 링크들은 표시된 링크(161)를 선택하는 상기 사용자에 의해 활성화된다. 상기 사용자에 의한 활성화는 상기 브라우저가 계층의 상기 제2층내의 상기 정의된 컨텐트 아이템에 액세스하도록 한다. 상기 브라우저는 우선 상기 캐시로부터 상기 컨텐트 아이템을 로드하려하고 실패한다면 상기 서버로부터 전송을 요청한다.

상기 퇴장 카드는 도 6에서 상기 메인 데크(160)를 통해 들어가지고 컨텐트 아이템들의 계층에 의해 표현된 상기 애플리케이션이 퇴장될 때 액세스된다. 상기 퇴장 카드는 상기 아웃박스로 송신되는 비동기 메시지들(106)의 생성을 제어하고, 상기 애플리케이션을 나타내는 상기 서버에 저장된 상기 컨텐트 아이템들의 상기 " 마스터 카피" 가 상기 브라우저에 의해 실시된 어떤 변경들도 반영하도록 갱신된다는 것을 보장한다.

상기 링크 데크(230)는 제1 카드(232)와 제2 카드(234)를 포함한다. 상기 데크는 각각 계층의 제3 레벨의 추가 아이템들의 쌍, 즉 이메일 또는 뉴스 단편과 같은 컨텐트를 포함하는 데크인 WML 데크와 상기 이메일 또는 뉴스 단편이 독출되었던 데와 같은 상기 쌍내의 상기 WML 데크와 관련된 파라미터들을 저장하는 데크인 저장 데크로 상기 메인 데크(160)로부터의 액세스를 제공하기 때문에 링크 데크로 불리운다. 상기 링크 데크(230)는 상기 WML 데크(162)와 상기 저장 데크(260)에 상기 메인 데크(160)로부터의 액세스를 제공한다. 상기 링크 데크(240)는 상기 WML 데크(164)와 상기 저장 데크(262)에 상기 메인 데크(160)로부터의 액세스를 제공한다. 상기 링크 데크(250)는 상기 WML 데크(166)와 상기 저장 데크(264)에 상기 메인 데크(160)로부터의 액세스를 제공한다.

상기 링크 데크(230)에 있어서, 상기 제1 카드(232)는 상기 시작 카드(200)의 상기 제2 부분(204)에서의 상기 기능 호출 Init_SCR1이 활성화될 때 액세스된다. 상기 브라우저는 상기 캐시로부터 그 URL을 사용하여 상기 카드(232)에 액세스를 시도하고, 실패한다면, 상기 브라우저는 상기 서버로부터 상기 카드(232)를 포함하는 상기 데크(230)의 전송을 요청한다. 일단 상기 카드(232)가 액세스되었다면, 그 URL을 사용하여 상기 저장 데크(260)에 액세스하는 카드(232)내의 Init_SCR1이 활성화되고 그안에 저장된 상기 파라미터 값(들)을 SCR1으로서 리턴한다. 상기 저장 데크는 그 URL을 사용하여 우선 상기 캐시를 독출함으로써 그리고 필요하다면 그 URL을 사용하여 상기 서버로부터 상기 저장 데크(260)의 전송을 요청함으로써 액세스된다. 따라서 상기 기능 호출 Init_SCR1은 상기 링크 데크(230)와 저장 데크(260)가 상기 캐시에 국부적으로 저장되어 있다는 것을 보장하고 상기 저장 데크에 저장된 상기 파라미터 값(들)에 액세스한다.

상기 링크 데크(230)에 있어서, 상기 제2 카드(234)는 상기 옵션 카드(210)의 부분(212)의 상기 제2 기능 호출(216)이 사용자에 의한 링크(161)의 선택에 의해 활성화될 때 액세스된다. 상기 브라우저는 상기 제2 카드의 개별 URL을 사용하여 상기 캐시(110)로부터 상기 제2 카드(234)를 독출하려고 시도함으로써 그리고 그것이 실패한다면 상기 서버로부터 상기 데크(230)의 전송을 요청함으로써 상기 제2 카드(234)에 액세스한다. 상기 제2 카드(234)가 액세스될 때, 두가지 기능이 수행된다. 첫번째, 상기 브라우저는 상기 저장 데크(260)에 액세스하고 상기 링크 데크(230)에 의해 제공된 링크가 활성화되었다는 것을 나타내기 위하여 거기에 저장된 파라미터들을 갱신한다. 이전에 주어진 예들에서 이것은 상기 옵션 카드내의 부분(212)의 상기 제1 기능 호출(214)이 상기 디스플레이상에 텍스트/표시(174)를 생성할 때 상기 값(SCR1)이 상기 스크린상에 U에 반대되는 심볼 R을 생성하도록 상기 저장 데크(260)내의 컨텐트를 적합화할 것이다. 두번째, 상기 브라우저(100)는 상기 데크(162)에 액세스하고 그안에 상기 컨텐트를 처리한다. 상기 이전 예들에서 상기 액세스는 이메일 또는 뉴스 단편의 텍스트를 표시한다. 이전과 같이 상기 브라우저가 아이템에 액세스할 때 상기 브라우저는 상기 캐시로부터 상기 아이템을 독출하려고 상기 아이템의 URL을 사용하고 이것이 실패한다면 상기 서버로부터 상기 아이템의 전송을 요청한다.

상기 메인 데크를 상기 브라우저에 로딩하는 것은 상기 단말기내의 아이템들의 계층을 생성하는 수단을 자동으로 제공한다. 상기 시작 카드(200)의 상기 제1 부분(202)은 상기 파라미터 값들을 상기 서버내의 " 마스터 값들" 과 일치시킨다. 상기 시작 카드(200)의 상기 제2 부분(204)은 상기 파라미터 값들을 상기 캐시내의 저장 데크들에 국부적으로 저장된 값들과 일치시키고 상기 단말기의 캐시에 있지 않은 어떤 저장 데크들 또는 링크 데크들을 상기 서버로부터 상기 단말기로 전송한다. 상기 옵션 카드(210)의 각 부분(212)은 사용자 선택가능 링크를 생성하고 상기 디스플레이상에 상기 링크를 표시한다. 상기 표시는 사실이 상기 파라미터 값들중 하나로부터 유래된 상기 링크가 이전에 활성화되었는지를 식별한다.

상기 브라우저에 로드될 때 상기 데크(162)는 텍스트 메시지 및 상기 사용자가 상기 애플리케이션의 계층의 상기 제1 레벨로 리턴하는데 사용할 수 있는, 또는 상기 애플리케이션을 전적으로 떠나는데 사용할 수 있는 다수의 링크들을 생성한다. 백 옵션(back option)은 그 URL을 사용하여 상기 메인 데크에 링크를 제공한다. 상기 링크의 사용자 선택은 상기 브라우저가 상기 메인 데크(160)에 액세스하게 한다. 그다음 상기 메인 데크(160)는 그 URL을 사용하여 상기 캐시로부터 또는 필요하다면 그 URL을 사용하여 상기 서버로부터 상기 브라우저에 로드된다. 퇴장 옵션은 상기 애플리케이션으로부터의 퇴장과 상기 메인 메뉴로의 입장을 제공하고 북마크 옵션은 다른 애플리케이션을 나타낼 수 있는 북마크 또는 애플리케이션과 관련되지 않은 다른 컨텐트로의 링크를 선택함으로써 상기 사용자가 상기 애플리케이션을 나가도록 허용한다. 퇴장 옵션 또는 북마크의 사용자 선택은 상기 브라우저에서 이벤트로서 탐지되고 이벤트 처리기는 후속 동작을 제어하도록 정해진다. 상기 퇴장 옵션이 선택될 때 상기 퇴장 카드는 상기 메인 메뉴가 들어가지기 전에 그 URL을 사용하여 액세스된다. 상기 북마크가 선택될 때 상기 퇴장 카드는 상기 북마크에 의해 식별된 상기 컨텐트가 액

세스되기 전에 그 URL을 사용하여 액세스된다. 상기 퇴장 카드(220)에 액세스할 때, 상기 브라우저는 우선 그 URL을 사용하여 상기 캐시(110)로부터 상기 퇴장 카드를 독출하려하고 실패한다면 상기 서버로부터 상기 메인 데크의 전송을 요청하고 그다음 상기 퇴장 카드(220)를 독출한다.

상기 퇴장 카드(220)는 상기 브라우저에 저장되고 갱신된 레코드들과 동조하여 상기 서버에 저장된 " 마스터 레코드들" 을 유지하는데 사용된다. 상기 저장 데크들(260)은 각각 애플리케이션 세션중 변할 수 있는 파라미터들을 저장한다. 예를 들어 이메일 또는 뉴스 단편이 독출되었는지를 나타내는 파라미터는 상기 이메일 또는 뉴스를 포함하는 상기 데크가 액세스되는 경우 변할 것이고, 또한 파라미터는 상기 사용자가 뉴스 단편 또는 이메일을 삭제하도록 선택했는지를 나타낼 수 있다. 상기 퇴장 카드는 상기 변경된 파라미터들의 새로운 값들을 식별하는 메시지(106)를 생성하고 상기 메시지를 비동기적으로 상기 아웃박스(130)에 송신한다. 상기 메시지는 상기 저장 데크들(260, 262)에 액세스함으로써 형성된다. 이것은 새로운 파라미터 값들(SCR1, SCR2, SCR3)을 획득하기 위하여 각각 상기 링크 데크들(230, 240, 250)의 상기 제1 카드(232, 242, 252)에 액세스하는 것을 포함한다. 상기 저장 데크들은 상기 퇴장 카드가 상기 서버를 갱신하는 메시지(106)를 송신하기 전에 액티브한 애플리케이션의 저장 데크들이 상기 캐시에서 삭제되지 않을 정도의 크기인 상기 캐시에 저장된다. 대안적인 실시예에 있어서 상기 저장 데크들은 상기 서버가 갱신될 때까지 상기 캐시로부터 삭제되는 것이 방지된다.

예를 들어 이메일을 작성함으로써 상기 단말기의 사용자가 새로운 컨텐트를 생성할 때 상기 컨텐트는 메시지(106)를 사용하여 상기 서버로 송신된다.

상기 서버가 상기 단말기로부터 메시지(106)를 수신할 때 상기 서버는 상기 컨텐트의 " 마스터 카피" 를 갱신한다. 상기에 주어진 제1 예에 있어서, 상기 서버는 상기 브라우저에 의해 변경되고 상기 서버에 전달되었던 상기 파라미터들의 값들(SCR1, SCR2, SCR3 등)을 갱신한다. 상기 " 마스터 카피" 를 갱신한 후 상기 서버는 상기 메인 데크(200)를 상기 " 마스터 카피" 로부터 상기 단말기로 푸시(push)한다. 상기 메인 데크는 비동기 식별자를 가진 메시지에서 송신된다. 상기 단말기는 상기 푸시된(pushed) 데크를 수신하고 상기 데크를 상기 캐시에 저장하기 위해 유도한다.

상기 서버는 상기 아이템들이 요청된 후 상기 단말기로 상기 아이템들을 전송함으로써, 즉 동기적으로, 또는 상기 아이템들이 상기 브라우저에 의해 요청됨없이, 즉 비동기적으로 상기 애플리케이션을 갱신할 수 있다. 비동기적으로 송신된 아이템들을 포함하는 상기 메시지들은 상기 캐시로 향하게 된다. 따라서 상기 서버는 적합할 때, 예를 들어 상기 서버가 새로운 이메일 또는 새로운 뉴스 단편을 수신할 때 상기 애플리케이션을 갱신할 수 있다.

상기 단말기가 매우 큰 충분한 캐시를 구비할 때, 상기 캐시에서 상기 애플리케이션을 수행하는데 필요한 상기 계층의 모든 아이템들을 저장하는 것이 가능할 것이다. 그다음 상기 브라우저는 상기 서버로부터 아이템들을 요청할 필요가 없을 것이다. 이러한 단말기내의 상기 브라우저가 상기 서버로부터 수신된 상기 컨텐트를 정정하도록 구성되지 않는다면, 상기 단말기가 상기 서버에 전송할 수 있는 것은 필요하지 않다. 그러므로, 상기 송수신기(3)는 이경우 수신기로 대체될 수 있다.

상기 서버가 새로운 이메일과 같은 상기 애플리케이션을 위한 새로운 아이템을 수신할 때 상기 서버는 제1 및 제2 부분들(202 및 204) 각각에 새로운 엔트리를 도입함으로써 메인 데크(160)의 상기 시작 카드(200)를 갱신하고; 제1 및 제2 기능 호출들(214 및 216)을 구비한 새로운 부분(212)을 도입함으로써 상기 메인 데크(160)의 상기 옵션 카드(210)를 갱신하며; 개별 URL을 구비한 새로운 링크 데크와 상기 시작 카드(200)의 상기 제2 부분(204)내의 새로운 엔트리에 의해 액세스가능한 제1 카드 및 상기 옵션 카드(210)내의 새로운 부분(212)에 의해 제공된 상기 링크를 활성화시킬 때 액세스가능한 제2 카드를 생성하고; 상기 새로운 이메일의 텍스트를 저장하는 상기 링크 데크의 상기 제2

카드를 통해 액세스가능한 개별 URL을 구비한 새로운 WML 데크를 생성하며; 상기 링크 데크의 상기 제1 카드를 통해 독출하기 위하여 액세스가능하고, 상기 이메일이 독출되지 않는다는 것을 나타내는 파라미터를 저장하는 상기 링크 데크의 상기 제2 카드를 통해 기입하기 위해 액세스가능한 개별 URL을 구비한 새로운 저장 데크를 생성한다. 상기 서버는 상기 갱신된 메인 데크를 포함하는 메시지를 생성하고 상기 메시지를 비동기적으로 상기 단말기에 푸시한다. 대안으로서, 상기 서버는 상기 형성된 계층에 새로운 데크들 각각을 위한 메시지를 생성할 수 있고 상기 메시지들을 연결할 수 있으며 상기 연결된 메시지를 비동기적으로 상기 단말기에 송신할 수 있다.

상기 링크 데크들은 상기 메인 데크를 상기 WML 데크들과 저장 데크들로부터 분리한다. 상기 WML 데크들은 상기 관련된 링크 데크들을 적합화시킴으로써 상기 메인 데크를 적합화시키지 않고 대체될 수 있다. 상기 링크 데크들은 상기 계층의 제2 및 제3 레벨들의 구조가 상기 메인 데크를 교체하지 않고 변경되도록 허용하면서 상기 메인 데크에 표준 인터페이스를 제공한다.

도 7은 도 4와 관련하여 이전에 설명된 상기 단말기의 대안적인 실시예를 도시한 것이고 도 8은 도 7의 상기 브라우저(100)에서 사용하기에 적합한 데크들의 대안적인 계층을 도시한 것이다. 도 7에 도시된 단말기(2)와 도 4에 도시된 단말기 간의 차이는 도 7에 도시된 단말기가 캐시(110)를 구비하지 않는다는 것이다. 캐시를 구비하지 않는다는 것에 관한 결과는, 데크들인지 카드들인지, 그들의 URL들을 사용하여 아이템들에 행해진 모든 액세스들이 상기 단말기로 전송될 상기 관련된 데크를 위하여 상기 서버로 요청을 송신함으로써 일어난다는 것이다. 다른 결과는 데크들의 상기 계층에 의해 에뮬레이트된 상기 애플리케이션을 상기 저장 데크들이 유지될 곳이 아무데도 없기 때문에 국부 저장부를 구비하지 않는다는 것이고, 따라서 저장 데크들은 도 8에 없다. 상기 단말기는 파라미터를 변경하는 동작이 일어날 때 상기 서버에 알린다. 따라서, 상기 링크 데크들의 상기 제2 카드들(234', 244' 254')은 도 6과 관련하여 설명된 것과 다른 제1 기능 호출(236') 등을 구비한다. 상기 제2 카드들(234', 244', 254')의 제1 기능 호출(236')은 상기 아웃박스에 배치된 비동기 메시지(106)를 생성한다. 상기 메시지는 상기 서버에게 상기 관련된 WML 데크가 액세스되었다는 것을 알리고 상기 서버는 상기 관련된 파라미터를 적합화시킴으로써 그리고 새로운 메인 데크를 푸시함으로써 응답한다. 도 8의 상기 메인 데크(160)는 아무런 국부 저장부도 없기 때문에 퇴장 카드(220')를 필요로하지 않는다.

본 출원에 첨부된 어떤 별첨도 본 설명의 부분을 형성한다.

비록 본 발명이 특별한 바람직한 실시예에 관해 설명되었을지라도, 청구항들에 의해 정의되는 바와 같은 본 발명이 필연적으로 설명되지 않은 상기 실시예에 대한 변경들과 변형들을 포함하도록 설명된 상기 실시예의 특별한 특징들을 넘어서 확장된다는 것은 이해되어야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

브라우저를 사용하여 애플리케이션을 제공하기 위한 단말기에 있어서,

상기 서버로 무선 패킷들을 송신하고 상기 서버로부터 무선 패킷들을 수신하도록 정해진 송수신기;

상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있는지를 결정하기 위한 수단;

아웃박스 버퍼(outbox buffer); 및

제1 컨텐트 식별자를 사용하여 상기 서버로부터 제1 애플리케이션과 관련된 제1 아이템에 액세스함으로써 상기 제1 애플리케이션을 개시하도록 정해지는, 상기 서버에 저장된 컨텐트를 표시하기 위한 브라우저 애플리케이션으로서, 상기 애플리케이션은 상기 제1 아이템 및 추가 아이템들의 결합에 의해 제공되고, 상기 추가 아이템들은 각각 개별 컨텐트

식별자를 사용하여 액세스가능하며, 상기 제1 아이템 및 상기 추가 아이템들은 각각 컨텐트 또는 컨텐트에 링크하기 위한 수단을 포함하고, 상기 브라우저는 아이템과 관련하여 컨텐트를 생성하기 위한 수단과 상기 생성된 컨텐트를 구비하는 메시지들을 상기 서버에 전송하기 위한 수단을 포함하는, 브라우저 애플리케이션을 포함하며,

상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있는 경우 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 서버로 송신하고 상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 없는 경우 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 아웃박스에 임시로 저장하며 상기 저장된 메시지들이 자동으로 상기 서버로 송신될 때 상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있을 때까지 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 아웃박스에 임시로 저장하는 것을 특징으로 하는 단말기.

청구항 2.

서버 및 브라우저를 사용하여 애플리케이션을 제공하기 위한 단말기를 포함하는 시스템에 있어서, 상기 단말기는,

상기 서버로 무선 패킷들을 송신하고 상기 서버로부터 무선 패킷들을 수신하도록 정해진 송수신기;

상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있는지를 결정하기 위한 수단;

아웃박스 버퍼(outbox buffer); 및

제1 컨텐트 식별자를 사용하여 상기 서버로부터 제1 애플리케이션과 관련된 제1 아이템에 액세스함으로써 상기 제1 애플리케이션을 개시하도록 정해지는, 상기 서버에 저장된 컨텐트를 표시하기 위한 브라우저 애플리케이션으로서, 상기 애플리케이션은 상기 제1 아이템 및 추가 아이템들의 결합에 의해 제공되고, 상기 추가 아이템들은 각각 개별 컨텐트 식별자를 사용하여 액세스가능하며, 상기 제1 아이템 및 상기 추가 아이템들은 각각 컨텐트 또는 컨텐트에 링크하기 위한 수단을 포함하고, 상기 브라우저는 아이템과 관련하여 컨텐트를 생성하기 위한 수단과 상기 생성된 컨텐트를 구비하는 메시지들을 상기 서버에 전송하기 위한 수단을 포함하는, 브라우저 애플리케이션을 포함하며,

상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있는 경우 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 서버로 송신하고 상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 없는 경우 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 아웃박스에 임시로 저장하며 상기 저장된 메시지들이 자동으로 상기 서버로 송신될 때 상기 단말기와 상기 서버가 통신할 수 있을 때까지 상기 브라우저는 상기 메시지들을 상기 아웃박스에 임시로 저장하는 것을 특징으로 하는 시스템

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 메시지들을 전송하기 위한 수단은 상기 단말기로의 전송을 위해 상기 서버에 저장된 상기 아이템들을 갱신하는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 4.

제1항 내지 제3항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 컨텐트를 생성하기 위한 수단은 상기 컨텐트를 전송하기 위한 수단에 의해 전송되는 새로운 추가 아이템을 생성하는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 5.

제1항 내지 제4항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 컨텐트를 생성하기 위한 수단은 상기 컨텐트를 전송하기 위한 수단에 의해 전송되는 현재 아이템의 컨텐트를 적합화시키는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 6.

제1항 내지 제5항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 컨텐트를 생성하기 위한 수단은 상기 브라우저에 의한 아이템들의 액세스에 따라 컨텐트를 생성하는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 컨텐트를 생성하기 위한 수단은 아이템이 액세스되었다는 것을 식별하는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 8.

제1항 내지 제7항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 추가 아이템들의 쌍들은 연관되며, 상기 쌍의 제1의 추가 아이템은 상기 브라우저에 의한 액세스와 상기 사용자에 의한 관찰을 위해 컨텐트를 보유하고 상기 쌍의 제2의 추가 아이템은 상기 제1 아이템과 관련된 파라미터를 식별하는 컨텐트를 저장하는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 9.

제8항에 있어서, 상기 파라미터는 상기 제1의 추가 아이템이 상기 브라우저에 의해 액세스되었는지 그리고 상기 사용자에 의해 관찰되었는지를 식별하는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 컨텐트를 생성하기 위한 수단은 상기 쌍의 상기 제1의 추가 아이템이 상기 브라우저에 의해 액세스될 때 한 쌍의 추가 아이템들의 상기 제2의 추가 아이템의 파라미터를 적합화시키는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 11.

제8항 내지 제10항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 쌍의 상기 제2의 추가 아이템은 상기 디스플레이 상에 가시적인 표시를 제공하는데 사용되는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 12.

제1항 내지 제11항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 생성된 컨텐트를 전송하기 위한 수단은 상기 서버로 전송하기 위하여 상기 생성된 컨텐트를 포함하는 메시지를 구성하는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 13.

제12항에 있어서, 상기 메시지는 상기 컨텐트를 전송하기 위한 수단에 의해 상기 서버에 비동기적으로 송신되는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 14.

제11항 내지 제13항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 메시지는 상기 서버와 상기 단말기 간에 무선 통신이 존재할 때까지 상기 단말기내의 출력 박스 버퍼에 저장되고 자동으로 비워지는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 15.

제11항 내지 제14항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 컨텐트를 전송하기 위한 수단은 애플리케이션을 나갈때 활성화되는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 16.

제1항 내지 제15항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 아이템은 데크(deck)이고 상기 컨텐트를 전송하기 위한 수단은 상기 제1 아이템내의 카드(card)인 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 17.

제1항 내지 제16항 중의 어느 한 항에 있어서, 각각의 추가 아이템은 상기 브라우저에 의해 액세스될 때 상기 추가 아이템을 퇴장(exit)하기 위한 수단을 구비하며, 상기 퇴장 수단의 활성화는 상기 서버를 갱신하고 상기 서버는 상기 갱신된 아이템 또는 아이템들을 상기 단말기로 전송하는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 18.

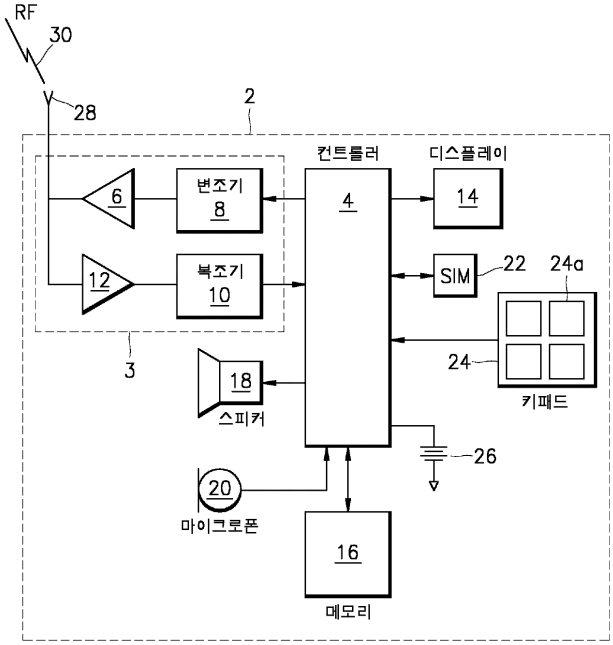
제1항 내지 제17항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 브라우저에 의해 액세스될 때 추가 아이템은 상기 추가 아이템을 나가고 상기 애플리케이션을 동시에 나가는 퇴장 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

청구항 19.

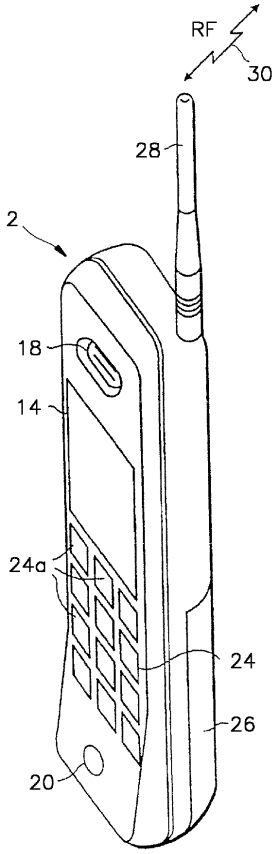
제18항에 있어서, 상기 퇴장 수단은 상기 브라우저에 의해 액세스되는 아이템을 나갈 때 이벤트의 생성에 의해 활성화되는 이벤트 처리기인 것을 특징으로 하는 단말기 또는 시스템.

도면

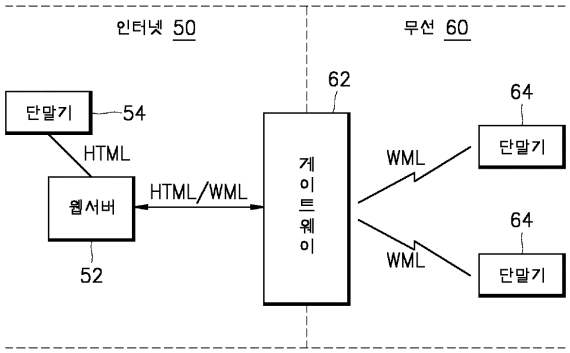
도면 1



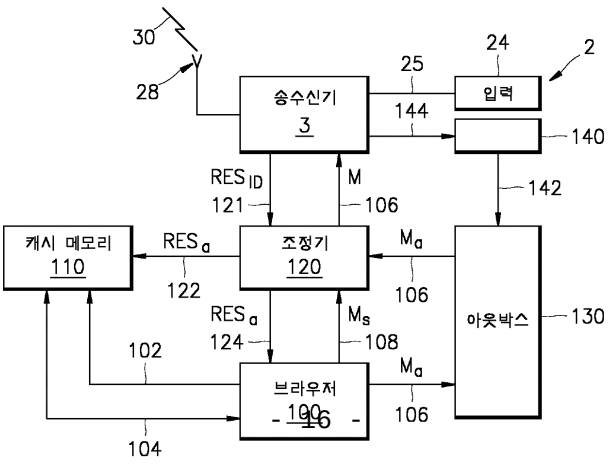
도면 2


RF
30
28
2
18
14
24a
24
26
20

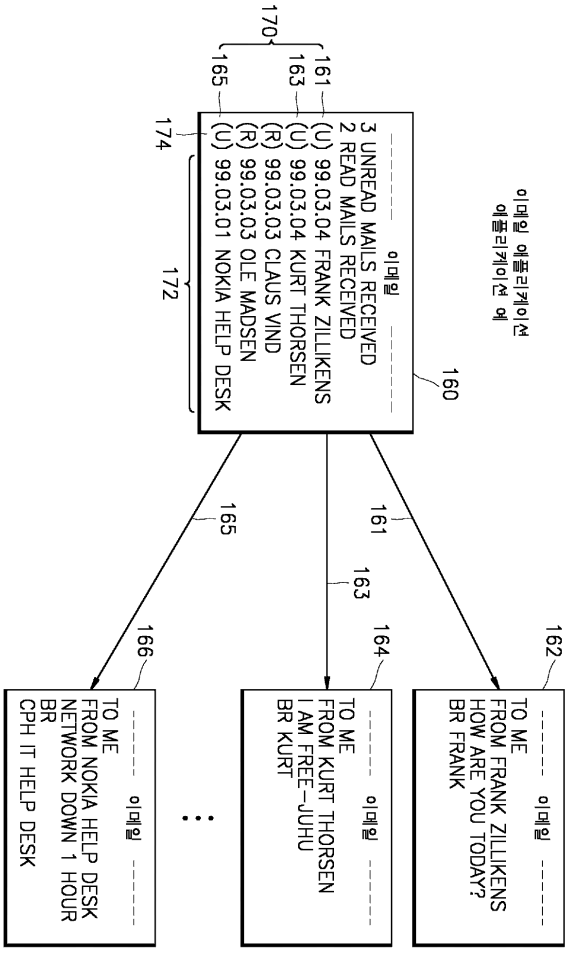
도면 3


인터넷 50
무선 60
62
64
단말기
54
HTML
웹서버
HTML/WML
52
게이트웨이
WML
64
단말기
WML
단말기

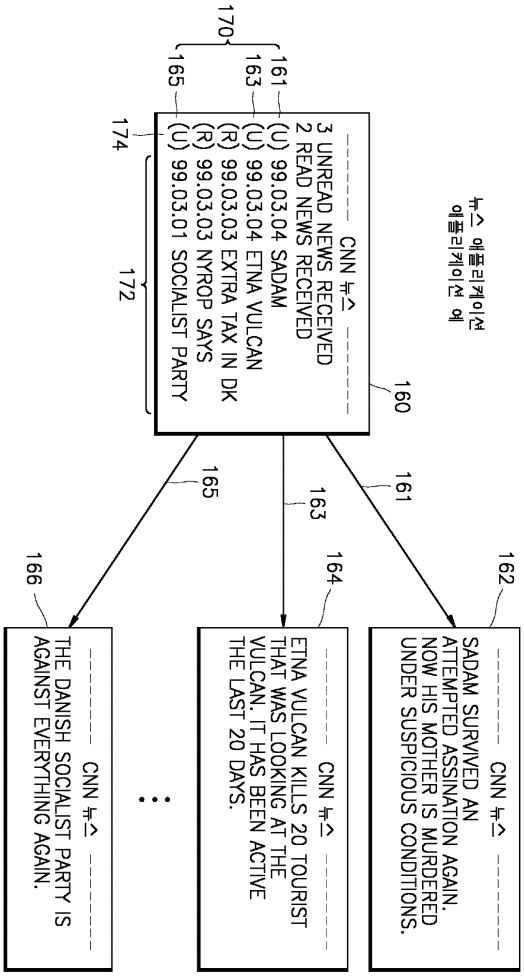
도면 4


30
28
송수신기
3
25
24
입력
2
144
140
RES ID
121
M
106
142
캐시 메모리
110
RES a
122
조정기
120
M a
106
아웃박스
130
RES a
124
M s
108
102
M a
106
브라우저
100
104

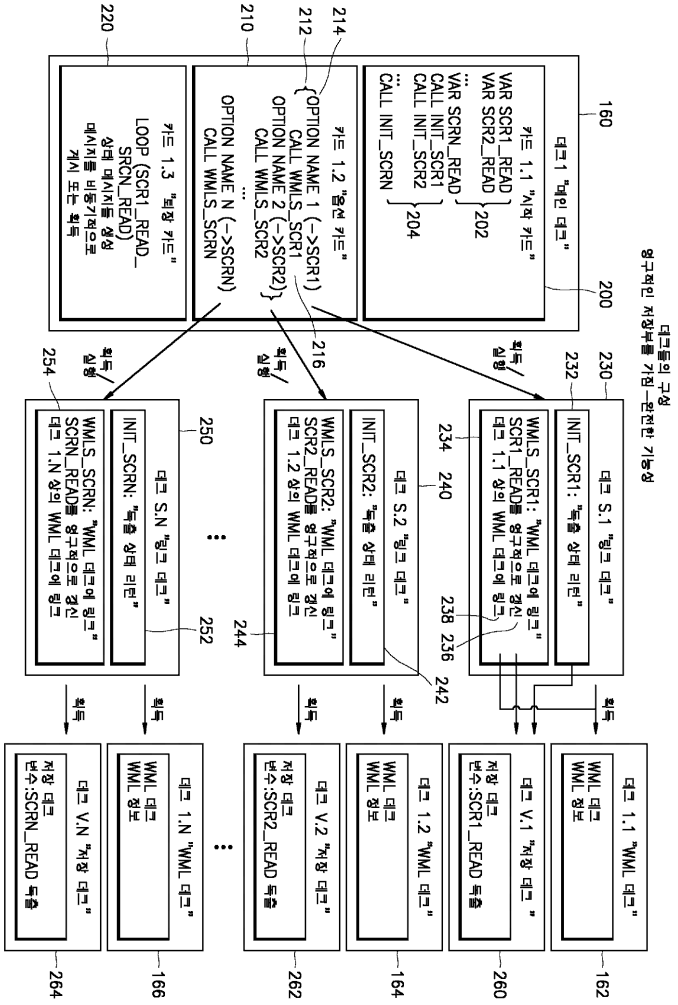
도면 5a


이메일 어플리케이션
예
160
이메일
3 UNREAD MAILS RECEIVED
2 READ MAILS RECEIVED
(U) 99.03.04 FRANK ZILLIKENS
(U) 99.03.04 KURT THORSEN
(R) 99.03.03 CLAUS VIND
(R) 99.03.03 OLE MADSEN
(U) 99.03.01 NOKIA HELP DESK
170
161
163
165
174
172
165
161
163
166
164
162
이메일
TO ME
FROM NOKIA HELP DESK
NETWORK DOWN 1 HOUR
BR
CPH IT HELP DESK
이메일
TO ME
FROM KURT THORSEN
I AM FREE-JUHU
BR KURT
이메일
TO ME
FROM FRANK ZILLIKENS
HOW ARE YOU TODAY?
BR FRANK

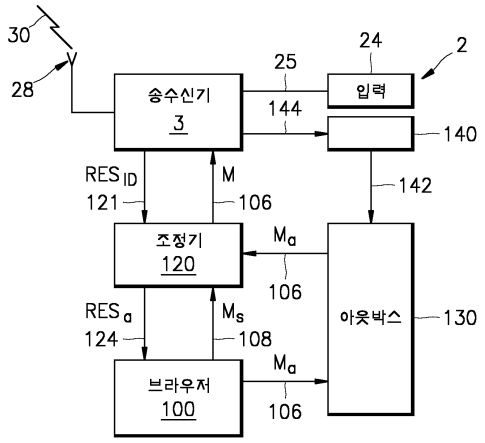
도면 5b


뉴스 애플리케이션
애플리케이션 예
CNN 뉴스
3 UNREAD NEWS RECEIVED
2 READ NEWS RECEIVED
(U) 99.03.04 SADAM
(U) 99.03.04 ETNA VULCAN
(R) 99.03.03 EXTRA TAX IN DK
(R) 99.03.03 NYROP SAYS
(U) 99.03.01 SOCIALIST PARTY
160
161
163
165
170
172
174
CNN 뉴스
SADAM SURVIVED AN
ATTEMPTED ASSINATION AGAIN.
NOW HIS MOTHER IS MURDERED
UNDER SUSPICIOUS CONDITIONS.
162
CNN 뉴스
ETNA VULCAN KILLS 20 TOURIST
THAT WAS LOOKING AT THE
VULCAN. IT HAS BEEN ACTIVE
THE LAST 20 DAYS.
164
CNN 뉴스
THE DANISH SOCIALIST PARTY IS
AGAINST EVERYTHING AGAIN.
166

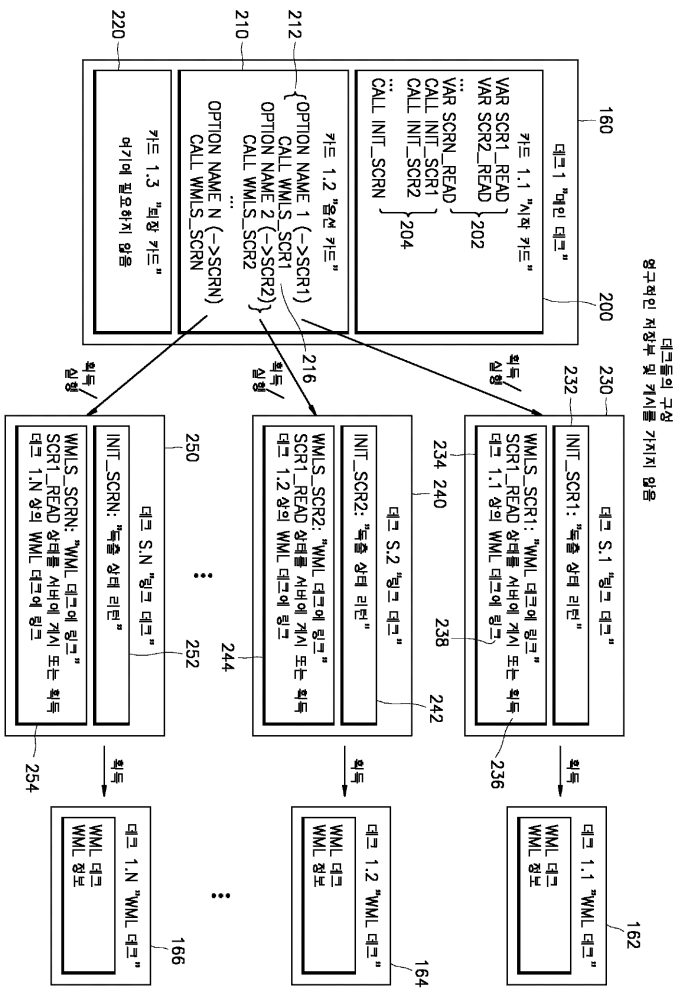
도면 6


덱크들의 구성
요구적인 저장유틸 가짐-완전한 기능성
덱크 1 "메인 덱크"
카드 1.1 "시작 카드"
VAR SCR1_READ
VAR SCR2_READ
VAR SCRN_READ
CALL INIT_SCR1
CALL INIT_SCR2
CALL INIT_SCRN
202
204
200
160
카드 1.2 "옵션 카드"
OPTION NAME 1 (->SCR1)
CALL WMLS_SCR1
OPTION NAME 2 (->SCR2)
CALL WMLS_SCR2
OPTION NAME N (->SCRN)
CALL WMLS_SCRN
210
212
214
216
카드 1.3 "폐장 카드"
LOOP (SCR1_READ_SRCN_READ)
상태 메시지들 설정
메시지를 비동기적으로 게시 또는 획득
220
덱크 S.1 "링크 덱크"
INIT_SCR1: "녹음 상태 리턴"
WMLS_SCR1: "WML 덱크에 링크" SCR1_READ를 영구적으로 갱신
덱크 1.1 상의 WML 덱크에 링크
230
232
234
덱크 S.2 "링크 덱크"
INIT_SCR2: "녹음 상태 리턴"
WMLS_SCR2: "WML 덱크에 링크" SCR2_READ를 영구적으로 갱신
덱크 1.2 상의 WML 덱크에 링크
240
236
238
242
244
덱크 S.N "링크 덱크"
INIT_SCRN: "녹음 상태 리턴"
WMLS_SCRN: "WML 덱크에 링크" SCRN_READ를 영구적으로 갱신
덱크 1.N 상의 WML 덱크에 링크
250
252
254
덱크 1.1 "WML 덱크"
WML 덱크
WML 정보
162
덱크 V.1 "저장 덱크"
저장 덱크 변수:SCR1_READ 독출
260
덱크 1.2 "WML 덱크"
WML 덱크
WML 정보
164
덱크 V.2 "저장 덱크"
저장 덱크 변수:SCR2_READ 독출
262
덱크 1.N "WML 덱크"
WML 덱크
WML 정보
166
덱크 V.N "저장 덱크"
저장 덱크 변수:SCRN_READ 독출
264
실행
획득

도면 7


30
28
송수신기
3
25
24
2
입력
144
140
142
RES ID
121
M
106
조정기
120
Ma
106
RES a
124
Ms
108
Ma
106
브라우저
100
아웃박스
130

도면 8


덱크들의 구성
영구적인 저장부 및 캐시를 가지지 않음
덱크 1 "메인 덱크"
카드 1.1 "시작 카드"
VAR SCR1_READ
VAR SCR2_READ
202
VAR SCRN_READ
CALL INIT_SCR1
CALL INIT_SCR2
204
CALL INIT_SCRN
카드 1.2 "옵션 카드"
OPTION NAME 1 (->SCR1)
CALL WMLS_SCR1
OPTION NAME 2 (->SCR2)
CALL WMLS_SCR2
OPTION NAME N (->SCRN)
CALL WMLS_SCRN
카드 1.3 "퇴장 카드"
여기에 필요하지 않음
160
200
210
212
220
216
획득 실행
덱크 S.1 "링크 덱크"
INIT_SCR1: "녹슬 상태 리턴"
WMLS_SCR1: "WML 덱크에 링크"
SCR1_READ 상태를 서버에 게시 또는 획득
덱크 1.1 상의 WML 덱크에 링크
230
232
234
236
덱크 S.2 "링크 덱크"
INIT_SCR2: "녹슬 상태 리턴"
WMLS_SCR2: "WML 덱크에 링크"
SCR1_READ 상태를 서버에 게시 또는 획득
덱크 1.2 상의 WML 덱크에 링크
240
238
242
244
덱크 S.N "링크 덱크"
INIT_SCRN: "녹슬 상태 리턴"
WMLS_SCRN: "WML 덱크에 링크"
SCR1_READ 상태를 서버에 게시 또는 획득
덱크 1.N 상의 WML 덱크에 링크
250
252
254
획득
덱크 1.1 "WML 덱크"
WML 덱크
WML 정보
162
덱크 1.2 "WML 덱크"
WML 덱크
WML 정보
164
덱크 1.N "WML 덱크"
WML 덱크
WML 정보
166