



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0106511
(43) 공개일자 2009년10월09일

(51) Int. Cl.

H04L 12/16 (2006.01) H04L 29/02 (2006.01)

- (21) 출원번호 10-2009-7014220
- (22) 출원일자 2007년12월10일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2009년07월07일
- (86) 국제출원번호 PCT/CA2007/002226
- (87) 국제공개번호 WO 2008/067675
국제공개일자 2008년06월12일
- (30) 우선권주장
60/869,213 2006년12월08일 미국(US)

(71) 출원인

립소 시스템즈 인코포레이티드

캐나다 에이치3에이 2이6 퀘벡, 몬트리얼, 스트
600, 시티-카운실러즈, 1450

(72) 발명자

그라벨 비비안느

캐나다, 퀘벡 제이4엔 1피6, 룡그일, 수조르-코테
1864

게그논, 프랑스와

캐나다, 퀘벡 에이치8티 3비8, 라쥘느, 55이 애비
뉴, 135

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

서만규, 서경민

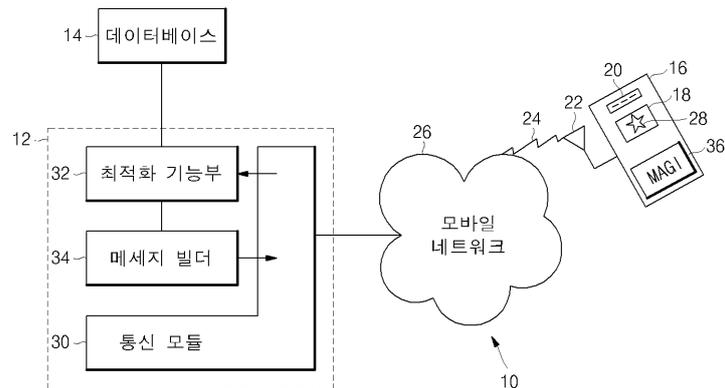
전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 미디어 객체의 최적화를 위한 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 디바이스의 특성에 따라 이동 통신 디바이스에 효율적인 전달을 위해 최적화된 객체를 생성한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

보올리우 프란시스

캐나다, 퀘벡 에이치2엠 2에스5, 몬트리얼, 플레이
스 피에르 뒤과뉴 1078

샤틀란 브노와

캐나다, 퀘벡 에이치3씨 2에이6, 몬트리얼, 루 드
라 몬타뉴, 205

먼겔 올리비에

캐나다, 퀘벡 지6케이 1엘7, 세인트-레오프터, 8이
에비뉴 1244

특허청구의 범위

청구항 1

각 모바일 디바이스는 다양한 모바일 디바이스 타입인 다수의 모바일 디바이스에서 선택된 하나의 미디어 객체의 카테고리의 미디어 객체를 준비하고 전송하며 출력을 포함하는 방법에 있어서,

일 단계에서, 각 타입의 모바일 디바이스에 대해, 미디어 객체의 카테고리가 디바이스 타입의 출력에 표시된 때 미디어 객체의 카테고리의 최적화된 출력을 결정하고,

이후 단계에서;

선택된 모바일 디바이스의 모바일 디바이스 타입을 추출하고;

상기 추출된 모바일 디바이스 타입에 기초하고 미디어 객체의 카테고리에 대한 상기 결정된 최적화된 출력에 따라 미디어 객체를 최적화하고;

상기 선택된 모바일 디바이스에 상기 최적화된 미디어 객체를 전달하고; 및

상기 모바일 디바이스 출력에 상기 최적화된 미디어 객체를 표시하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

미디어 객체의 카테고리의 최적화된 출력을 결정하는 것은 다수의 테스트 모바일 디바이스를 획득하되 테스트 모바일 디바이스의 각 하나는 다른 모바일 디바이스 타입의 하나의 대표이고, 다수의 테스트 모바일 디바이스를 테스트하되 테스트는 테스트 모바일 디바이스의 각 출력에 미디어 객체의 카테고리의 다수의 테스트 미디어 객체를 표시하는 것을 포함하고 다수의 테스트 미디어 객체는 다양한 속성을 가지며, 테스트 모바일 디바이스의 각각에 미디어 객체의 최적화된 출력을 결정하기 위해 테스트 모바일 디바이스의 각각에 대해 상기 표시된 테스트 미디어 객체의 출력의 품질을 평가하고, 및 테스트 모바일 디바이스의 타입과 미디어 객체의 카테고리와의 함께 결정된 최적화된 출력에 결과하는 표시된 미디어 객체의 속성을 저장하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

다수의 모바일 디바이스의 각 모바일 디바이스 타입은 데이터베이스에 저장되고, 모바일 디바이스 타입을 추출하는 것은 상기 데이터베이스로부터 선택된 모바일 디바이스의 모바일 디바이스 타입을 추출하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 미디어 객체를 최적화하는 것은 최적화된 미디어 객체가 모바일 디바이스 출력상에 표시된 때, 상기 출력된 최적화된 미디어 객체가 미디어 객체의 카테고리의 결정된 최적화된 출력을 따르도록 미디어 객체의 속성을 조절하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

미디어 객체에 대해, 조절되는 속성은 상기 미디어 객체의 컬러, 상기 미디어 객체의 음영, 상기 미디어 객체의 컬러들간의 대비, 상기 미디어 객체의 배향, 상기 미디어 객체의 신호 크기, 상기 미디어 객체의 신호 주파수 포락선, 상기 미디어 객체의 지속시간 및 그 조합들로 구성된 그룹으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 최적화된 미디어 객체의 전달은 SMS 프로토콜, MMS 프로토콜, WAP 푸쉬 프로토콜 또는 근거리 통신 프로토

콜 중에서 적어도 하나를 이용한 무선 통신 링크를 통해 상기 선택된 모바일 디바이스에 상기 미디어 객체를 전달하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 모바일 디바이스 출력은 디스플레이, 스피커 및 그들의 조합으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 미디어 객체의 카테고리는 정적 이미지 카테고리, 오디오 카테고리, 비디오 카테고리, 바코드 이미지 카테고리 및 그들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

미디어 객체는 바코드 이미지 카테고리의 이미지이고, 상기 최적화된 이미지는 많은 다양한 타입의 바코드 스캐닝 디바이스의 스캐닝하는 하나로 스캐닝하기 위해 상기 모바일 디바이스 디스플레이에 표시되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

바코드 이미지 카테고리의 최적화된 출력을 결정하는 것은 각각 다른 모바일 디바이스 타입의 하나의 대표인 다수의 테스트 모바일 디바이스를 획득하고, 각각 다른 스캐닝 디바이스 타입의 하나의 대표인 테스트 다수의 스캐닝 디바이스를 획득하고, 다수의 테스트 스캐닝 디바이스로 다수의 테스트 모바일 디바이스를 테스트하되

상기 테스트는 상기 테스트 모바일 디바이스의 각각의 디스플레이상에 상기 바코드 이미지 카테고리의 다른 속성들을 갖는 다수의 테스트 이미지를 표시하고, 상기 테스트 스캐닝 디바이스의 각각으로 상기 표시된 테스트 이미지를 스캐닝하고, 각 모바일 디바이스 타입/바코드 스캐닝 디바이스 타입 쌍에 대해 상기 바코드 이미지 카테고리의 최적화된 출력을 결정하고, 상기 모바일 디바이스 타입/바코드 스캐닝 디바이스 타입 쌍의 모바일 디바이스 타입과 바코드 스캐닝 디바이스 타입과 함께 상기 결정된 최적화된 출력에 결과하는 상기 표시된 테스트 이미지의 상기 속성을 저장하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 바코드 스캐닝 디바이스의 상기 구성은 스캐닝 디바이스 모델, 지원되는 바코드의 타입, 바코드 스킴, 스캐닝 디바이스와 스캔된 모바일 디바이스간의 평균 거리, 주변광 상태 및 그들의 조합 중 적어도 하나와 관련된 정보로 이루어진 그룹으로부터 선택된 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 이미지를 최적화하는 것은 상기 이미지의 셀의 크기, 상기 이미지의 바의 길이, 상기 이미지의 바의 폭, 상기 이미지의 바의 간격, 상기 이미지의 컬러, 상기 이미지의 음영, 상기 이미지의 컬러간의 대비, 에러 수정의 레벨 및 그들의 조합으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 속성을 조절하여, 상기 최적화된 이미지가 상기 모바일 디스플레이상에 표시된 때, 상기 표시된 이미지는 상기 바코드 이미지 카테고리의 상기 결정된 최적화된 출력을 따르는 것을 포함하는 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 이미지를 최적화하는 것은 상기 이미지를 활성화하는 것을 포함하고, 상기 이미지는 움직이고, 회전하고 시간의 기능으로서 크기를 점진적으로 변경하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 14

각 모바일 디바이스는 다수의 모바일 디바이스 타입인 다수의 모바일 디바이스에서 선택된 하나에 미디어 객체의 다수의 카테고리 중 하나의 미디어 객체를 준비하고 전송하며 미디어 객체의 카테고리의 적어도 하나에서 표시하기 위한 출력을 포함하는 시스템에 있어서,

각각은 각 모바일 디바이스 타입과 관련되고 상기 미디어 객체의 카테고리의 각각에 대한 최적화된 다수의 출력;

미디어 객체를 수신하고, 선택된 모바일 디바이스와 미디어 객체의 카테고리의 모바일 디바이스 타입에 기초하여 상기 최적화된 출력을 추출하고, 상기 추출된 최적화된 출력에 기초하여 상기 미디어 객체를 최적화하는 최적화 모듈; 및

상기 최적화된 미디어 객체를 상기 선택된 모바일 디바이스에 전달하기 위해 상기 다수의 모바일 디바이스를 상기 최적화 모듈에 연결하는 무선 통신 링크를 포함하는 시스템.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 출력은 디스플레이, 스피커 및 그들의 조합으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 16

제 14 항에 있어서,

상기 다수의 최적화된 출력은 다수의 테스트 모바일 디바이스를 획득하되 상기 테스트 모바일 디바이스의 각 하나는 다른 모바일 디바이스 타입의 하나의 대표이고, 다수의 상기 테스트 모바일 디바이스를 테스트하되 상기 테스트는 미디어 객체의 카테고리의 각각에 대해 포함하고, 테스트 모바일 디바이스의 각각의 출력상에 다수의 테스트 미디어 객체를 표시하되 다수의 테스트 미디어 객체는 다양한 속성을 갖고, 테스트 모바일 디바이스의 각각에 미디어 객체의 카테고리의 각각에 대한 최적화된 출력을 결정하기 위해 상기 테스트 모바일 디바이스의 각각에 대해 상기 표시된 테스트 미디어 객체의 출력의 품질을 평가하고, 및 테스트 모바일 디바이스의 타입과 미디어 객체의 카테고리 및 함께 결정된 최적화된 출력에 결과하는 표시된 미디어 객체의 속성을 저장함으로써 결정되는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 17

제 14 항에 있어서,

미디어 객체의 상기 카테고리의 각각에 대해 그들의 각 모바일 디바이스 타입과 함께 상기 최적화된 출력을 저장할 위한 데이터베이스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

서버와 선택된 모바일 디바이스 상에서 구동되는 상기 최적화 모듈과 상기 데이터베이스는 상기 서버와 통신하기 위한 클라이언트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 19

제 14 항에 있어서,

상기 무선 통신 링크는 SMS 프로토콜, MMS 프로토콜 또는 WAP 푸쉬 프로토콜 중에서 적어도 하나를 이용하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 20

많은 다양한 타입의 바코드 스캐닝 디바이스의 수신하는 하나로 인한 스캐닝에 대해 많은 다양한 타입의 모바일 디바이스의 수신하는 하나에 이후 전달을 위한 데이터 세트로부터 바코드 이미지를 준비하고 전달하되, 모바일 디바이스 각각은 바코드 이미지를 표시하기 위한 디스플레이를 포함하고, 스캐닝 디바이스는 각각 이미지를 읽기 위한 스캐너를 포함하는 방법에 있어서,

일 단계에서, 각 타입의 모바일 디바이스에 대해, 바코드 이미지가 모바일 디바이스의 타입의 디스플레이 상에 표시될 때 바코드 이미지의 최적화된 출력을 결정하고;

이후 단계에서;

수신 모바일 디바이스의 모바일 디바이스 타입과 다수의 스캐닝 디바이스의 스캐닝하는 하나의 구성을 추출하고;

상기 추출된 모바일 디바이스 타입과 상기 스캐닝 디바이스 구성에 기초하여 바코드 이미지의 상기 결정된 최적화된 출력에 따라 바코드 이미지를 최적화하고;

수신 모바일 디바이스에 상기 최적화된 바코드 이미지를 전달하고; 및

수신 디바이스의 디스플레이 상에 상기 최적화된 바코드 이미지를 표시하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

바코드 이미지의 최적화된 출력을 결정하는 것은

각각이 다른 모바일 디바이스 타입의 하나의 대표인 다수의 테스트 모바일 디바이스를 획득하고,

각각이 다른 스캐닝 디바이스 타입의 하나의 대표인 다수의 테스트 스캐닝 디바이스를 획득하고,

다수의 테스트 스캐닝 디바이스로 테스트 모바일 디바이스를 테스트하되, 상기 테스트는 상기 테스트 모바일 디바이스의 각각의 디스플레이 상에 다수의 테스트 바코드 이미지를 표시하는 것을 포함하고, 상기 다수의 테스트 이미지는 다른 속성을 갖고,

상기 테스트 스캐닝 디바이스로 상기 표시된 테스트 이미지를 스캐닝하고,

각 모바일 디바이스 타입/스캐닝 디바이스 타입 쌍에 대해 상기 바코드 이미지의 최적화된 출력을 결정하고,

모바일 디바이스 타입과 상기 모바일 디바이스 타입/스캐닝 디바이스 타입 쌍의 스캐닝 디바이스 타입과 함께 상기 결정된 최적화된 출력에 결과하는 상기 표시된 테스트 이미지의 속성을 데이터베이스에 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 22

제 20 항에 있어서,

상기 스캐닝 디바이스 구성은 스캐닝 디바이스 모델, 지원되는 바코드의 타입, 바코드 스킴, 스캐닝 디바이스와 스캔된 모바일 디바이스간의 평균 거리, 외부광 상태 및 그들의 조합 중에서 적어도 하나와 관련되는 정보로 이루어진 그룹으로부터 선택된 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 23

제 20 항에 있어서,

바코드 이미지를 최적화하는 것은 바코드 이미지의 셀의 크기, 바코드 이미지의 바의 길이, 바코드 이미지의 바의 폭, 바코드 이미지의 바의 간격, 바코드 이미지의 컬러, 바코드 이미지의 음영, 바코드 이미지의 컬러간의 대비, 여러 수정의 레벨 및 그들의 조합으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 속성을 조절하여, 상기 최적화된 바코드 이미지가 상기 모바일 디스플레이상에 표시될 때, 상기 표시된 최적화된 바코드 이미지는 상기 결정된 최적화된 출력을 따르는 것을 포함하는 방법.

청구항 24

제 20 항에 있어서,

바코드 이미지를 최적화하는 것은 바코드 이미지를 활성화하는 것을 더 포함하고, 바코드 이미지는 움직이고, 회전하고 시간의 기능으로서 크기를 점진적으로 변화하는 것을 특징으로 하는 방법.

명세서

기술분야

- <1> 이 출원은 2006년 12월 8일에 출원된 미국 가출원 60/869213에 따른 우선권을 주장하고, 여기서 레퍼런스에 의해 결합된 그 전체로서 우선권을 주장한다.
- <2> 본 발명은 미디어 객체의 최적화를 위한 시스템 및 방법에 관련된다. 특히, 본 발명은 디바이스의 특성에 따라 이동 통신 디바이스에 효율적인 전달을 위해 최적화된 객체를 생성한다.

배경기술

- <3> 대부분의 모바일 디바이스들은 멀티미디어와 무선 인터넷 능력을 갖고, 따라서 오디오 및 비디오 클립 뿐만 아니라, 고화질 컬러 이미지들을 표시할 수 있다. 결과적으로, 그것들은 이미지, 비디오 또는 오디오 클립과 같은 객체를 포함하는 많은 콘텐츠 메시지가 모바일 디바이스에 전달되는 다양한 사용자 적용에 사용된다. 예를 들어, 모바일 디바이스들은 소매상인의 웹사이트로부터 비디오를 구입하는 사용자에 의해 사용될 수 있고, 그 후 비디오는 디바이스로 전달된다. 그러나, 다양한 기술적 능력을 갖는 많은 유용한 디바이스 타입들이 주어지면, 어떤 콘텐츠는 하나의 타입의 디바이스에 적당하게 표시될 수 있는 반면, 그것은 다른 것에서는 제대로 표시되지 않는다. 객체가 모바일 디바이스상에서 높은 품질로 표시되고, 따라서 소비자의 경험을 향상시키기 위해, 객체는 그것이 전송되는 특정 디바이스에 최적화되는 것이 바람직하다.
- <4> 종래 기술은 이미지, 비디오 또는 오디오 객체들과 같은 미디어 객체들을 무선 연결을 통해 모바일 디바이스에 전송하기 전에 알려진 모바일 디바이스 특성에 기초하여 변환하는 것을 개시한다. 일반적으로, 객체는 디바이스의 기술적 한계에 부합하도록 하기 위해 변형(예를 들어, 크기 재조정)되고, 따라서 한번 전송되면 그것이 모바일 디바이스에 에러, 왜곡 등이 없이 쉽게 표시되는 것을 보장한다. 특히, 다른 특성들을 갖는 다양한 객체들이 생성되고, 수신 디바이스에 보내지는 객체는 그 디바이스의 특징에 가장 근접한 특징들을 갖는 것이다. 그러나 해당 분야에서 알려진 최적화 기술 중에서 어느 것도 디바이스의 사용자에게 의해 지각될 때 표시되는 객체의 품질의 레벨을 향상시키기 위해서 뿐만 아니라 수신 디바이스의 기술적인 한계와 부합하도록 하기 위해서 주어진 객체를 최적화시키는 것을 개시하지 못했다.
- <5> 따라서, 요구되고 본 발명의 목적인 것은 객체를 동적으로 생성하고, 최종적으로 지각될 때 모바일 디바이스의 사용자의 경험의 품질을 향상시키는 시스템이다.

발명의 상세한 설명

- <6> 더욱 자세하게, 본 발명에 따라, 각각 다른 모바일 디바이스 타입의 모바일 디바이스인 다수의 모바일 디바이스들 중 선택된 하나에 미디어 객체의 카테고리의 미디어 객체를 준비하고 전달하고, 출력을 포함하는 방법이 제공된다. 상기 방법은 첫번째 단계(first stage)에서 모바일 디바이스의 각 타입을 위해 미디어 객체의 카테고리가 디바이스의 타입의 출력상에 표시될 때 미디어 객체의 카테고리의 최적화된 출력을 결정하고; 다음 단계(subsequent stage)에서 선택된 모바일 디바이스의 모바일 디바이스 타입을 추출하고; 추출된 모바일 디바이스 타입에 기초하고 미디어 객체의 카테고리에 대해 결정된 최적화된 출력을 따라 미디어 객체를 최적화하고; 최적화된 미디어 객체를 선택된 모바일 디바이스에 전달하고; 최적화된 미디어 객체를 모바일 디바이스 출력상에 표시하는 것을 포함한다.
- <7> 본 발명에 따라, 각각 다른 모바일 디바이스 타입들 중 하나인 많은 모바일 디바이스 중에서 선택된 하나에 미디어 객체의 많은 카테고리들 중에서 하나의 미디어 객체를 준비하고 전달하고, 미디어 객체의 카테고리의 적어도 하나에서 표시하기 위한 출력을 포함하는 시스템이 제공된다. 시스템은 각각이 각 모바일 디바이스 타입에 연관된 최적화된 출력들인, 미디어 객체들의 카테고리들 각각에 대한 다수의 최적화된 출력들; 미디어 객체를 수신하고, 선택된 모바일 디바이스의 모바일 디바이스 타입 및 미디어 객체의 카테고리에 기초하여 최적화된 출력을 추출하고, 추출된 최적화된 출력에 기초하여 미디어 객체를 최적화하는 최적화 모듈(optimisation module); 선택된 모바일 디바이스에 최적화된 미디어 객체를 전달하기 위한 최적화 모듈에 다수의 모바일 디바이스를 연결하는 무선 통신 링크(wireless communication link)를 포함한다.

- <8> 또한 본 발명의 따라, 바코드 이미지를 다음 전달을 위한 데이터 셋(data set)으로부터 많은 다양한 타입들의 바코드 스캐닝 디바이스들 중에서 스캐닝되는 하나로 스캐닝하기 위한 많은 다양한 타입들의 모바일 디바이스들 중에서 수신되는 하나로 준비하고 전달하는 방법이 제공되고, 각 모바일 디바이스들은 바코드 이미지를 표시하기 위한 디스플레이와 이미지를 읽기 위한 스캐너를 각각 포함하는 스캐닝 디바이스들을 포함한다. 상기 방법은 첫번째 단계에서, 각 타입의 모바일 디바이스에 대해 바코드 이미지가 모바일 디바이스의 타입의 디스플레이에 표시될 때 바코드 이미지의 최적화된 출력을 결정하고; 다음 단계에서, 수신 모바일 디바이스의 모바일 디바이스 타입과 많은 스캐닝 디바이스들 중에서 스캐닝하는 하나의 구성(configuration)을 추출하고; 추출된 모바일 디바이스 타입에 기초하여 바코드 이미지를 최적화하고, 바코드 이미지의 결정된 최적화된 출력에 따라 스캐닝 디바이스 구성(configuration)을 최적화하고; 최적화된 바코드 이미지를 수신 모바일 디바이스에 전달하고; 수신 디바이스의 디스플레이상에 최적화된 바코드 이미지를 표시하는 것을 포함한다.
- <9> 본 발명의 다른 목적들, 장점들 및 형상들은 하기할 수반하는 도면들에 대해 단지 참고적인 예시의 방식으로 주어진 특정 실시예들의 비제한적인 설명의 이해에 의해 보다 명백해질 것이다.

실시예

- <15> 본 발명은 하기할 비제한적인 예시들에 의해 보다 자세히 설명된다.
- <16> 도 1을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따라, 일반적으로 도면 부호 10을 이용하여 언급되는 최적화된 객체를 생성하는 시스템이 설명될 것이다. 시스템(10)의 기초 부분(ground portion)은 데이터베이스(14)에 연결된 고정된 기반(fixed base) 또는 서버(12)를 포함하고, 데이터베이스(14)는 서버(12)의 지시에 따라 저장매체(storage)에 데이터를 읽고 쓴다. 시스템(10)의 모바일 부분은 모바일 디바이스(16)에 전달되는 이미지, 비디오 등을 표시하기 위한 디스플레이(18)와 오디오 시퀀스를 표시하기 위한 스피커(20)와 같은 출력을 포함하는 디바이스(16)를 포함한다. 모바일 디바이스(16)는 안테나(22)와, 그것을 통해 모바일 네트워크(26) 및 서버(12)와 통신하기 위한 라디오 주파수(RF) 링크(24)를 더 포함한다. 서버(12)는 모바일 디바이스(16)에 전송되기 위해 주어진 카테고리(예를 들어, 도 1에서 도시된 이미지, 쿠폰, 티켓, 오디오 또는 비디오 시퀀스)의 미디어 객체를 최적화한다. 서버(12)는 교환을 운영하기 위한 통신 모듈(30)과, 객체(28)를 최적화하기 위한 최적화 기능부(32)와, 최적화된 객체(28)를 포함하는 메세지(도시되지 않음)를 생성하기 위한 메세지 빌더(34)로 구성된다. 예로, 본 실시예는 모바일 디바이스(16)에 객체 메세지를 전송하기 위해 이메일을 이용하고, 객체(28)를 포함하는 수신된 이메일 메세지를 필터링하고 메세지를 추출하기 위한 메일 에이전트 인터페이스(Mail Agent Interface, MAGI, 36)를 더 포함한다.
- <17> 도 1과 더불어 도 2를 참조하면, 모바일 디바이스(16)의 디스플레이(18)는 예를 들어 액정 표시 장치(LCD) 등과 같은 디스플레이 패널, 중앙 처리 유닛(Central Processing Unit, CPU, 40)(또는 다른 컨트롤러)의 제어하에 있는 디스플레이 드라이버(38)와 같은 이미지 처리 회로를 포함한다. 모바일 디바이스(16)는 또한 일반적으로 28에서처럼 객체의 오디오 구성을 표시하기 위해 역시 CPU(40)의 제어 하에 있는 오디오 드라이버(42)와 같은 오디오 또는 언어 처리 회로를 포함한다. 일반적으로 키패드(44) 또는 유사한 사용자 인터페이스도 역시 제공된다. 모바일 디바이스(16)이 모바일 네트워크(26)에 접근하도록 하기 위해, 안테나(22)에 결합된 I/O 인터페이스(46)가 제공된다. 모바일 디바이스(16)의 정확한 동작을 보장하기 위해 필수적인 지시와 데이터(도시되지 않음)를 포함하는 롬(ROM, 28) 및/또는 램(RAM, 50)과 같은 메모리도 역시 제공된다. 이러한 모바일 통신 디바이스들의 예시적인 버전들은 휴대 전화와 PDA(Personal Digital Assistanmts)를 포함한다.
- <18> 도 1과 더불어 도 3을 참조하면, 객체 최적화 프로세스의 시퀀스(100)가 설명된다. 102 단계에서, 모바일 디바이스(16)의 사용자는 일반적으로 모바일 네트워크(26)를 통해 소매상인의 웹사이트(도시되지 않음)에 접근하고, 웹사이트로부터 28에서처럼 객체를 구입함으로써 거래를 시작한다. 이러한 목적을 위해, 사용자는 바라는 객체(28)(적절한 쌍방향 수단을 사용하여)를 선택하고 다음으로 소매상인의 웹사이트에서 허용되는 적절하게 많은 관습적인 방법 중의 하나(예를 들어, 신용 카드 또는 존재하는 사용자 계좌)를 사용하여 지불을 진행한다. 객체(28)가 예시적으로, 많은 미디어 객체 카테고리들(예를 들어, 이미지, 오디오, 비디오, 바코드 이미지, 쿠폰 등) 뿐만 아니라 이들 카테고리들의 가능한 어떤 조합들 중 하나에 속하는 것은 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 사람에게 명백할 것이다. 일단, 거래가 완료되면 선택된 객체(28)는 일반적으로 최종적으로 표시하기 위해 모바일 디바이스에 전달된다.
- <19> 본 발명의 방법을 사용하여, 일단 거래가 완료되면, 서버(12)는 객체(28)가 모바일 네트워크(26)를 통해 전달(단계 108)되기에 앞서 특정 모바일 디바이스(16)에 대해 단계 108에서 최적화(단계 106)될 것을 보장하기 위해

데이터베이스(14)로부터 모바일 디바이스(16)에 관련된 정보를 추출한다(단계 104). 일단 최적화된 객체(28)는 모바일 디바이스(16)에 전달되고, 그것은 단계 110에서 표시(예를 들어, 객체(28)의 카테고리인지 여부에 따라 의존하여 디스플레이(18) 및/또는 스피커(20)에 표시)된다. 객체(28)가 고품질 레벨을 갖는 것으로서 사용자에게 지각되는 것을 보장하기 위해, 객체(28)에 필요한 조절을 하여(단계 112) 디바이스의 기술적 한계에 부합하는 것 뿐만 아니라, 객체(28)를 지각하는 사용자의 방식에 영향을 줄 수 있는 속성들(attributes)을 최적화하여, 사용자의 경험의 품질을 향상시키는 것(단계 114)이 바람직하다. 이러한 목적을 위해 이하에서 설명될 것처럼, 서버(12)는 예시적으로 주어진 카테고리의 미디어 객체(28)와 어떤 속성을 갖는 것이 표시된 때 주어진 모바일 디바이스(16)에 의해 출력된 최적화된 출력을 초기적으로 결정한다(단계 116). 그 후 객체(28)를 최적화할 때, 전달을 위해 의도된 객체(28)의 속성은 예시적으로 미리 정해진 최적화된 출력에 귀결된 객체의 속성을 부합하도록 조절된다(단계 114). 이것은 전달된 특정 모바일 디바이스(16)에 표시되었을 때, 서버(12)가 사용자에게 의해 동일한 것의 최적화되지 않은 버전 보다 좋은 품질(예를 들어, 이미지 또는 소리 품질)로서 지각되는 객체(28)를 전달하는 것을 보장한다.

<20> 여전히 도 1과 더불어 도 3을 참조하면, 객체 최적화 프로세스 동안 최적화 기능부(32)에 의해 실시되는 최적화 알고리즘에 의해 다음 사용을 위해 단계 104에서 데이터베이스(14)에 저장되는 모바일 디바이스(16)의 타입에 관련된 속성들은 예시적으로 디스플레이 해상도(픽셀로써), 디스플레이 크기(mm로써), 디스플레이 기술 및 타입(예를 들어, 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display, LCD), 유기 전계 발광체(Organic Electro Luminescence, OEL), 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode, OLED), 태크틸(tactile) 등), 스피커 타입, 주파수 응답 및 배치를 포함한다. 다른 속성들은 디바이스(16)(특히, PDA)를 구동하는데 사용되는 운영 체제, 만약 있다면 표시될 수 있는 컬러(예를 들어, 단색 또는 그렇지 않으면 컬러 농도), 샘플링 주파수, 프레임 레이트(frame rate), 예를 들어 지원되는 코덱의 타입(예를 들어 jpeg, gif, mpeg, mov, mp3, wav 등)의 오디오 및 시각화 소프트웨어의 타입, 지원되는 통신 인터페이스와 프로토콜의 타입(예를 들어, WAP(wireless application protocol), HTML, Java, MIDP(Mobile Information Device Profile), 블루투스 등)을 포함할 수도 있다.

<21> 이러한 속성들의 대부분이 모바일 디바이스(16)에 전송되기 전에 객체(28)에 필요한 조절을 하고(단계 112), 따라서 객체 데이터의 품질을 유지하고 어쩌면 향상시키고 전송 중에 왜곡을 방지함으로써 극복될 수 있는 기술적인 한계를 구성하는 것은 자명하다. 이러한 목적을 위해, 서버(12)는 전달된 객체(28)가 이러한 디바이스 한계들을 부합하는 것을 보장하기 위해 데이터베이스(14)로부터 이러한 정보를 추출한다. 예를 들어, 서버(12)는 객체(28)의 속성을 조절하여, 그것이 모바일 디바이스(16)로써 지원되는 코덱 포맷들 중 하나로 변형된 허용가능한 포맷을 갖는 객체(28)를 전달할 수 있다. 또한, 객체(28)는 예를 들어 그것을 모바일 디바이스(16)의 디스플레이(18)에 맞출 수 있도록 크기를 재조절함으로써, 디스플레이(18)의 크기와 해상도를 부합하기 위해 적용될 수 있고, 따라서 쉽게 표시될 수 있다.

<22> 여전히 도 1에 더불어 도 3을 참조하면, 모바일 디바이스(16)의 기술적인 한계를 매칭하는 것 외에도, 최적화 기능부(32) 내에서 최적화 알고리즘은 예시적으로 모바일 디바이스(16)에 표시될 때 사용자에게 의해 지각될 때 객체의 출력의 품질에 영향을 줄 수 있는 미디어 객체(28)의 많은 속성을 조절한다(단계 114). 모든 파라미터 변형이 순차적으로 시도되는 단순 하강 기울기(simple gradient decent) 및 브루트 포스(brut force) 방법과 같은 많은 최적화 알고리즘들이 사용될 수 있다. 뉴턴(Newton), 퀴자이-뉴턴(quasi-Newton), 시뮬레이티드 어닐링(simulated annealing), 유전(genetic) 및 앤티 콜로니(ant colony)와 같은 다른 알고리즘이 대체적으로 파라미터 변형의 수와 타입이 최적화되려는 계측(metric)에 복잡한 영향을 갖는 케이스들에서 사용될 수 있다. 본 분야에서 기술을 가진 사람에게 명백한 것처럼, 미디어 객체(28)를 지각하는 사용자는 객체(28)를 보거나 및/또는 듣는 사람에 제한되지 않고, 적용의 다양한 생물적 타입(generic type)을 위한 모바일 디바이스(16)에 표시되는 출력을 감지하는 기계들을 또한 포함할 수 있다. 특히, 오디오 기반 적용을 위해, 사용자는 예시적으로 예를 들어, 확인 목적 또는 다음 전송을 위해 모바일 디바이스(16)에 의해 출력된 소리를 감지하는 마이크로폰(microphone, 도시되지 않음)일 수 있다. 이미지 기반 적용을 위해, 사용자는 예시적으로 예를 들어 확인 목적을 위해 모바일 디바이스 디스플레이(18)에 표시되는 이미지를 캡처하는 카메라(도시되지 않음)일 수 있다. 이미지 기반 적용들의 특정 실시예에서 그리고 이하에서 보다 자세하게 설명될 것처럼 사용자는 소매 쿠폰과 티켓 적용과 같은 많은 소비자 적용들에서의 다음 사용을 위한 디스플레이(18)에 표시되는 바코드 이미지를 읽는 스캐닝 디바이스일 수 있다. 게다가, 본 분야에서 기술을 가진 사람에게 미디어 객체(28)가 사용자의 생물적 타입(예를 들면, 사람) 뿐만 아니라, 사용자의 특정 타입(예를 들면, 스캐닝 디바이스의 특정 타입에 의한 정확한 읽기를 위한 최적화된 바코드 이미지)일 수 있음은 명백하다.

- <23> 많은 요인들이 16에서처럼 특히 오디오 객체들이 모바일 디바이스들에 출력될 때 일반적으로 온전한 품질인 오디오 결과에 영향을 준다. 사실상, 디바이스 하우징의 형상, 디바이스의 오디오 출력(예를 들어, 스피커)의 수와 위치(예를 들어, 모바일 디바이스(16)의 앞 또는 뒤), 모바일 디바이스(16)에 전달된 오디오 객체(예를 들어, 언어, 음악, 벨)의 타입과 같은 다른 요인들과 결합된 모바일 디바이스의 기술적인 한계들(예를 들어, 디바이스 칩셋, 스피커 대역폭)은 최적화로부터 이득을 얻을 수 있는 오디오 품질을 제한할 수 있다. 유사하게, 이미지와 비디오 결과들은 디바이스의 스크린의 섬광(glare)이나 색조(tint)와 같은 요인들에 의해서 제한된다. 모바일 디바이스(16)가 사용되는 소비자 적용에 종속해서, 가능한 최고의 품질을 갖는 미디어 객체(28)를 출력하는 것이 하지만 바람직할 수 있다. 이러한 목적을 위해, 모바일 디바이스(16)의 기술적인 제한들과 미디어 객체(28)의 속성들은 품질의 표준을 만족하는 최적화된 출력을 생산하기 위해 조절될 수 있다.
- <24> 28에서처럼 미디어 객체(28)의 품질 평가 기술들은 일반적으로 지각된 품질을 예측하기 위해 컴퓨터 프로그램에 의해 객관적이고 자동적으로 측정되고 평가될 수 있는 계측(metric)에 기초한다. 일반적으로 이러한 방법들은 높은 품질인 것으로 고려되는 원 신호(일반적으로 압축되지 않은)에 기초하여 분류된다. 28에서처럼 객체의 품질이 어떤 기준을 사용하는 것 없이 평가되는 노-레퍼런스 품질 평가(No-reference quality assessment)가 또한 수행될 수 있다. 미디어 객체들의 품질을 평가하는 가장 전통적인 수단들은 원 신호와 압축된 신호 사이의 신호 대잡음비(Signal-to-Noise Ratio, SNR)(신호를 방해하고 그것의 표시의 충실도(fidelity)에 영향을 주는 잡음 전력에 대한 신호 전력의 비) 및/또는 피크 신호대잡음비(Peak Signal-to-Noise Ratio, PSNR)(방해하는 잡음의 전력에 대한 최대 가능한 신호 전력의 비)의 계산을 포함한다. 예를 들어, 이미지 또는 비디오 품질을 계산하기 위한 CZD(Czenakowski Distance)(픽셀들간의 차이를 측정함으로써 품질을 예측함)와 SSIM(Structural Similarity) 인덱스(참고로써 초기 비압축 또는 왜곡없는 이미지에 기초한 이미지 품질의 측정)와 같은 보다 정밀한 계측들도 역시 적용될 수 있다.
- <25> 여전히 도 1과 더불어 도 3을 참조하면, 상술한 것처럼 예시적으로 최적화 알고리즘에 의해 구현된 최적화 프로세스는 주어진 카테고리의 미디어 객체(28)의 최적화된 출력이 결정된 모바일 디바이스(16)에 표시되는 동안 시작 단계(initial stage)를 포함한다. 최적화 프로세스는 미디어 객체(28)가 그 속성을 조절함으로써 최적화된 모바일 디바이스(16)에 전달되도록 의도되고, 따라서 모바일 디바이스(16)에 그 출력이 미리결정된 최적화된 출력을 수행하고 따라서 품질을 향상시키는 동안, 다음 단계(subsequent stage)를 포함한다.
- <26> 특히, 시작 단계에서, 주어진 카테고리의 미디어 객체(28)의 최적화된 출력은 개별적 품질 접근 방법(subjective quality assessment method)을 이용하여 결정된다. 사실상, 사용자의 경험의 품질을 향상시키는 것이 바람직하기 때문에, 이러한 적용에서 보다 정확하게 증명할 수 있는 객체의 출력 품질의 개별적 접근으로 객체 품질 측정을 보충하는 것이 바람직하다고 판명될 수 있다. 국제 전기 통신 연합(International Telecommunication Union, ITU)에 의해 사용되는 MOS(Mean Opinion Score)와 같은 개별적 품질 측정들은 사람의 의견에 기초하여 비디오 또는 오디오 시퀀스들의 품질을 접근한다. MOS는 16에서처럼 모바일 디바이스에 압축(코덱을 사용하여) 및/또는 전송 이후에 수신된 미디어의 지각된 품질의 수많은 지시를 제공한다. MOS는 일반적으로 많은 테스트 풀(test pool)의 멤버들이 16에서처럼 모바일 디바이스에 표시되는 테스트 시퀀스(비디오 또는 오디오)의 품질을 평가하는 표준적 개별적 테스트의 세트의 결과를 평균함으로써 생성된다. MOS는 모든 개별적인 스코어들의 산술평균(arithmetic means)이고, 일반적으로 1(반대 왜곡 objectionable distortion)으로 가장 낮게 수신된 품질)로부터 5(지각할 수 없는 레벨의 왜곡으로 가장 높게 수신된 품질)까지 범위에 있는 하나의 숫자로서 표현된다.
- <27> 여전히 도 1과 더불어 도 3을 참조하면, 주어진 카테고리의 객체(28)에 대해 최적화된 출력을 결정하기 위해, 많은 모바일 디바이스(28)가 예시적으로 MOS 측정과 유사한 방법을 사용하여 테스트된다. 이러한 목적을 위해, 많은 다른 속성들을 갖는 주어진 카테고리의 테스트 미디어 객체(28)들은 시장에서 16에서처럼 사용가능한 모바일 디바이스들의 타입의 대표인 많은 모바일 디바이스에 전달된다. 객체들은 그리고나서 테스트 기간 동안 모바일 디바이스(16)에 의해 형성되는 객체(28)를 지각(예를 들어, 듣거나 및/또는 보는)하는 개별적인 풀(pool of indivisuals, 도시되지 않음)의 최소한 하나의 멤버에 의해 접근을 위해 모바일 디바이스상에 표시된다. 예를 들어, 객체의 품질(예를 들어 이미지의 스트림을 위한 다른 레벨들의 대비와 비디오 시퀀스의 오디오 구성을 위한 다른 레벨들의 소리 품질)의 개별적인 지각에 영향을 주는 다른 속성들을 갖는 많은 비디오 시퀀스들은 테스트 풀에 의해 지각을 위한 모바일 디바이스(16)의 많은 타입들에 전송되고 표시된다. 테스트 풀의 멤버들은 그리고나서 모바일 디바이스(16)의 각 타입에 표시되는 객체(28)의 품질을 평가한다. 예를 들면, 디바이스(16)에 표시되는 각 비디오 시퀀스에 대해, 그들은 그것이 디스플레이(18)에 얼마나 잘 표시되는지와 소리의 품질이 충분한지 여부를 평가한다.

- <28> 테스트 풀의 관찰에 따라, 최고 품질 평가를 갖는 객체(28)는 참조를 위한 모바일 디바이스의 타입과 함께 데이터베이스(14)에 저장된 이러한 선택된 객체(28)의 최적화된 출력과 속성들을 제공하는 하나로서 확인된다. 예를 들면, 최고 품질을 갖는 테스트 풀에 의해 평가되는 비디오 시퀀스의 속성들(예를 들어, 컬러, 대비)은 모바일 디바이스(16)에 전달을 위한 비디오 카테고리의 객체(28)을 최적화할 때, 최적화 기능부(32)에 의해 수행되는 최적화 알고리즘에 의해 다음 사용을 위해 데이터베이스(14)에 저장된다.
- <29> 여전히, 최적화된 출력은 또한 개별적 측정에 대해 의지하지 않고 유사한 실험적 분석을 통해 객관적으로 결정될 수 있다. 마지막 케이스에서, 모바일 디바이스(16)의 각 타입에 주어진 타입의 미디어 객체(28)에 의해 표시되는 출력의 품질은 상술한 객관적 계측(예를 들면, SNR 또는 PSNR)을 이용하여 측정될 수 있다. 분석은 또한 최적화된 출력에 결과하는 미디어 객체(28)를 확인하기 위해 선택 구성(selection component)을 더 포함할 수 있다. 새로운 기술 또는 새로운 모바일 디바이스가 시장에 진입할 때마다, 예시적으로 새로운 분석이 수행되고 데이터베이스(14)에 결합될 수 있다.
- <30> 여전히 도 1과 더불어 도 3을 참조하면, 서버(12)의 최적화 기능부(32)는 데이터베이스(14)로부터, 전달을 위해 최적화될 수 있는 주어진 타입의 객체(28)로부터 모바일 디바이스(16)의 타입을 추출할 수 있다. 최적화는 데이터베이스(14)에 저장된 것 처럼, 주어진 객체 타입을 위해 미리 정해진 최적화된 출력의 속성들을 따르는 방식으로 객체의 속성들을 조절함으로써 이루어진다. 그 결과, 모바일 디바이스(16)에 전달되면, 최적화된 객체(28)는 모바일 디바이스(16)에 표시될 때 최적화된 출력을 제공할 수 있다. 모바일 디바이스(16)의 사용자는 따라서 높은 품질을 갖는 표시된 객체(28)를 지각하고, 전반적인 경험을 향상시킨다. 예를 들면, 사용자가 소매상인의 웹사이트로부터 비디오를 구매했다면, 비디오는 상술한 테스트 상태 동안 결정된 것처럼 최적화된 출력에 결과하는 비디오 카테고리의 객체(28)의 그것에 대해 따르도록 그 속성을 조절함으로써 최적화될 것이다.
- <31> 특히 그리고 여전히 도 1과 더불어 도 3을 참조하면, 최적화 기능부(32)의 최적화 알고리즘에 의해 조절된 속성들은 객체 카테고리에 따라 변화한다. 예를 들어, 이미지 카테고리의 객체(28)에 대해, 이러한 속성들은 이미지의 방향, 이미지의 컬러 및 음영 또는 이미지의 컬러들 사이의 대조 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이미지의 활동적인 버전(예를 들면, 움직임, 회전)은 만약 디바이스(16)가 그러한 객체를 지지할 충분한 능력을 가진다면, 정적 이미지 대신에 모바일 디바이스(16)에 전송될 수 있다. 오디오 카테고리의 객체(28)에 대해, 속성들은 스피커의 주파수 응답, 신호 크기(signal amplitude), 주파수 포락선(frequency envelope), 사운드 클립 지속시간(sound clip duration)을 포함할 수 있다. 마지막 케이스에서, 최적화는 신호 크기가 증가된 볼륨 균일화(Volume Normalization)에 의 구현에 의해 성취될 수 있다. 신호의 주파수 포락선이 선택된 주파수들의 사운드 볼륨을 증가시키거나 감소시키는 것에 의해 변할 수 있는 대역폭 압축(평균화로서 역시 언급됨)도 역시 구현될 수 있다. 또한, 오디오 객체(28)의 지속 시간이 전달되는 모바일 디바이스(16)의 주어진 메모리 능력이 적용되어 더 짧거나 더 긴 오디오 구성이 전송되도록 할 수 있다. 이러한 케이스에서, 더 낮은 수행을 갖는 모바일 디바이스(16)를 갖는 사용자가 그의 디바이스를 위해 적용된 콘텐츠(더 짧은 오디오 구성)를 갖는 객체(28)를 수신하는 반면, 높은 수행 특성을 갖는 모바일 디바이스(16)의 사용자는 가장 높은 콘텐츠(더 긴 오디오 구성)를 갖는 객체(28)를 수신할 것이고, 따라서 그들의 디바이스 타입에 관계없이 모든 사용자들에게 즐길 수 있는 경험을 갖도록 할 수 있다.
- <32> 본 분야에서 기술을 가진 사람에게 본 발명이 주어진 카테고리의 28에서처럼 객체가 서버(12)에 의해 최적화되고 모바일 디바이스(16)에 전달되는 것의 감지에서 객체(28)의 동적 최적화를 허용하는 장점을 갖고, 같은 카테고리의 다른 객체(예를 들면, 다른 객체를 구매하는 사용자에게 응하는)의 다음 최적화에 있어서, 서버(12)가 단순히 최적화된 새 객체(28)로부터 기초로써 이미 최적화된 객체(28)를 사용한다는 것은 명백할 것이다.
- <33> 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 대체적인 실시예에서, 모바일 디바이스(16)에 전송되는 객체(28)는 디스플레이(18)에 표시되고, 스캐닝 헤드(54)를 포함하는 스캐너(52)에 의해 읽혀지도록 의도된 바코드 이미지이다. 본 분야에서 기술을 가진 사람에게 소매상 쿠폰과 티켓과 같은 다양한 수요자 적용들이 바코드에 기초할 수 있음은 명백할 것이다. 스캐닝 헤드(54)(예를 들어 레이저 또는 비디오 카메라 등)의 반대에 디스플레이(18)을 고정하는 것은 표시된 바코드(28)가 스캐너(52)에 의해 캡처되고 다음으로 디코딩된 바코드 적용(56)에 전송되는 것을 허용한다. 스캐닝 헤드(54)는 일반적으로 레이저와 같은 광원(58)과 광원(58)에 의해 방출되고 모바일 디바이스(16)의 디스플레이(18)에 표시된 바코드(28)에 의해 반사된 빛을 감지하는 디텍터(60)를 포함한다. 추가적으로, 바코드 리더(52)는 주어진 적용(예를 들어, 스캐너(52)의 특정 타입을 이용한 소매상 적용)을 위한 수집된 바코드 정보를 처리하는 디코더(62)를 포함한다.
- <34> 여전히 도 4 및 도 5를 참조하면, 표시된 바코드(28)의 품질을 개선하여, 스캐너(52)에 표시될 때 그것이 스캐

닝 프로세스 동안 적합하게 스캔되도록 하기 위해서, 바코드(28)가 바코드의 정확한 가독성(readability)을 위한 표준을 만족하는 속성을 갖는 것이 바람직하다. 이러한 속성들은 가장 좁은 바코드 구성(바 또는 공간)의 폭에 연관되는 최소 바 폭(minimum bar width)을 포함한다. 구성들의 폭을 넓힐 수록, 바코드를 인쇄(또는 표시)하는데 더 많은 공간이 필요하며, 따라서 바코드 밀도가 더 낮아진다. 더 낮은 밀도의 바코드는 구성들의 폭이 더 작은 높은 밀도의 바코드에 더 큰 부정적인 영향을 갖는 경미한 변화(인쇄 또는 손상에 기인한)로써, 더 높은 밀도의 바코드에 비해 보다 연속적으로 읽혀진다. 바코드의 또다른 중요한 특성은 얼마나 긴 스캔 라인들이 있어야 하고 바코드에 관해 얼마나 정확하게 그들이 배열되어 있어야 하는지를 결정하는 그들의 물리적인 길이이다. 바코드 높이(바에 대해 나란한 차원)는 읽기 실패의 위험을 최소화하는 넓은 범위의 각도(예를 들어, -30도 내지 30도)와 함께 바코드에 상대적으로 스캔 라인을 배열하는 데 필요한 각도의 정확성을 결정한다. 바와 공간들의 반사적인 측정인 대비는 바코드 기호의 가독성에 영향을 주는 또다른 중요한 요인이다. 비록 위에서 정의한 속성들은 대부분 1D 바코드(바와 공간)를 언급하지만, 비록 2D 바코드들에서 셀의 크기 또는 존재와 같은 다른 파라미터들이 존재하고 정보에서 인코딩되는데 사용되는 파의 폭이 아니더라도 그들은 2D 바코드들에도 역시 연관될 수 있음을 인지하여야 한다.

<35> 바코드(28)의 컬러는 또다른 중요한 속성이다. 실제로, 컬러를 변화하는 것은 표시되는 정보(예를 들어, 3D 바코드)의 양을 증가시키거나, 바코드의 디코딩 및 스캐닝 프로세스의 성공률을 개선할 수 있다.

<36> 고려되는 또다른 속성은 바코드의 인쇄/표시 품질과 바코드가 인쇄/표시되는 표면의 품질을 포함하는 바코드 품질이다. 양 품질이 좋아질수록, 스캐너(52)가 바코드(28)를 성공적으로 읽고 디코딩하는 것이 점점 쉬워진다. 바코드가 표시되어지기 위한 미디어를 참조하면, 표면 반사도 및 투명도는 스캐닝 디바이스에 의한 바코드의 가독성을 향상시키기 위해 고려하여야 할 중요한 요인이다. 사실상, 너무 빛나는 표면은 거의 수직한 각도에서 너무 많은 빛을 반사하여 스캐너가 과부하될 수 있고, 반면 큰 스캔 각도에서 거울과 같은 반사는 스캐너에 빛을 거의 되돌려주지 않을 수 있다. 대조적으로, 흐리거나(dull) 매트(matte)한 표면은 산란되거나 광범위한 패턴을 제공한다. 또한, 미디어가 너무 투명하면, 아래의 표면이 반사도에 영향을 준다. 정밀한 디바이스가 사용되면, 미디어의 지속성 또는 바코드 리더가 얼마나 많이 그것의 반사를 떨어뜨리지 않으면서 표면을 가로질러 움직일 수 있는지가 역시 평가되어야 한다.

<37> 상술한 요인들에 기초하여, 바코드 기호의 수행은 FRR(first pass read rate)과 SRR(second pass read rate)과 같은 측정을 이용하여 평가될 수 있다. FRR은 첫번째 시도에서 발생하는 좋은 읽기(good read)의 횟수를 시도의 수로 나눈 비율이다. SRR은 두번째 또는 더 적은 시도에서 발생하는 좋은 읽기(good read)의 횟수를 시도의 수로 나눈 비율이다. 좋은 품질의 바코드는 최소한 85%의 FRR과 최소한 99%의 SRR을 성취해야 한다.

<38> 예시적으로, 도 4 및 도 5와 더불어 도 3을 다시 참조하면, 바코드 카테고리의 미디어 객체(28)의 최적화된 출력은 다른 타입들의 객체(28)와 유사하게 실험적인 분석을 통해 결정된다. 특히, 모바일 디바이스(16)와 스캐너(52)의 광범위한 변형은 바코드 이미지가 서버(12)에 의해 최적화되고 상술한 가독성 표준을 충족하며 따라서 모바일 디바이스(16)에 표시될 때 바코드 스캐너(52)에 의해 적절하게 읽혀지고 디코딩되는 것을 보장하기 위해 테스트된다. 사실상, 사용된 스캐너(52)의 타입이 스캐닝 프로세스의 수행에 영향을 주기 때문에, 많은 스캐너(52)들이 일반적으로 다양한 모바일 및 스캐닝 디바이스 속성들(예를 들어, 디스플레이 크기와 타입, 스캐닝 디바이스 구성과 모델)의 표시된 바코드 이미지의 가독성에 대한 영향을 측정하기 위해 테스트된다. 어떤 바코드 이미지들이 특정 모바일 디바이스에 디스플레이되기 가장 적합한지 그리고 특정 스캐닝 디바이스(52)에 의해 읽고 디코딩되기 가장 적합한지를 확인하는 것이 가능할 수 있다. 이러한 목적에서, 다른 속성(예를 들어, 바코드 크기, 생성 스킴(scheme))을 갖는 많은 바코드 이미지들이 모바일 디바이스(16)에 전달되고 표시되며, 결과적으로 최적화된 출력(예를 들어, 최적 가독성)의 최적화된 바코드 속성들이 확인된다. 이러한 분석의 결과는 파라미터화되고 스캐너(52)와 모바일 디바이스(16)의 타입에 참조되고, 최적화 기능부(도 2에서 도면부호 32)에서 주어진 스캐너(52)/모바일 디바이스(16)/적용 조합을 위한 바코드를 최적화하는 다음 사용을 위해 데이터베이스(14)에 저장되며, 따라서 최대화된 가독성 범위와 디코딩 성공율을 허용한다.

<39> 예시적으로, 특정 적용내에서 스캐너(52)의 환경은 또한 어떤 환경 파라미터(주변 광 등)가 스캐닝 프로세스의 가독성에 영향을 주는지 그리고 어떻게 영향을 주는지 확인하기 위해 분석된다. 이러한 시뮬레이션들은 실험실 환경에서 또는 대체적으로 시스템에 사용될 환경(예를 들어, 슈퍼마켓 또는 다른 소매상 환경)에서 수행될 수 있다.

<40> 실험실 환경내에서의 분석은 환경적인 기준 이상의 개선된 컨트롤을 제공하고 따라서 주변광, 스캐너와 모바일 디바이스 스크린상의 먼지 정도, 스캐닝 각도 및 모바일 디바이스와 스캐닝 디바이스간의 간격과 같은 파라미터

들은 자유롭게 조절될 수 있다. 적용이 이루어질 환경에서, 바코드의 신뢰성을 평가하기 위해 분석이 수행된다. 시스템 환경 공학들(system ergonomics)(예를 들어, 사용자와 모바일 디바이스, 그리고 스캐닝 디바이스간의 상호작용)은 평가된 인간 주제(human subjects)와 바코드 생성의 효율성 및 스캐닝 프로세스를 통해 역시 분석될 수 있다. 상기 분석의 결과에 기초하여, 특정 스캐너(52)/모바일 디바이스(16)를 위해 최적화된 바코드 이미지를 생성하기 위해 조절될 필요가 있는 바코드 속성들이 확인될 수 있다. 그러한 속성들은 바코드의 최적 셀 크기 및 컬러를 포함할 수 있고, 통계학적 분석 및 보간법(interpolatuin method)을 통하여 확인될 수 있다.

<41> 여전히 도 4 및 도 5를 참조하면, 미디어 객체(28)는 바코드 이미지이고, 서버(12)의 최적화 기능부(32)는 객체를 최적화할 뿐만 아니라, 최적화에 앞서 바코드 이미지를 생성하는 것이 바람직하다. 이러한 목적을 위해, 서버(12)는 바코드 이미지(28)를 표시하기 위해 사용되는 모바일 디바이스(16)의 타입 뿐만 아니라 특정 적용에 사용되는 스캐너(52)를 우선 결정함으로써 바코드 포맷에서 주어진 모바일 디바이스(16)에 전달을 위해 데이터를 인코딩한다. 추가적으로, 인코딩되기 위한 데이터는 예시적으로 바코드 적용(56)에 의해 제공될 수 있고, 주어진 구현에서 모바일 디바이스(16)로부터 프로세싱을 위한 서버(12)로 직접적으로 전송될 수 있다. 이러한 케이스에서, 바코드 이미지로 인코딩되기 위한 데이터는 모바일 디바이스(16)에 저장되거나 저장되지 않을 수 있기 때문에, 데이터는 일반적으로 데이터 전달의 안정성을 보장하기 위하여 인코딩(encrypted)될 수 있다. 전송되려는 데이터의 대표적 바코드를 생성하기 위해서, 서버(12)는 상술한 실험적 분석으로부터 데이터베이스(14)에서 확인되었듯이, 현 적용에서 사용되는 수신 모바일 디바이스(16)와 바코드 리더(52)를 위해 스캐닝 프로세서의 신뢰성을 최대화할 생성 스킴(generating scheme)를 사용할 수 있다. 예를 들면, 만약 단지 1D 바코드들을 지원하는 바코드 이미지를 읽는데 사용될 스캐너(52)와 바코드가 소매상 적용에서 모바일 디바이스(16)에 표시된다면, 최적화 기능부(32)는 이러한 케이스에서 소매상 환경에 사용을 위해 가장 적합한 1D 바코드 스킴을 추출하고, 데이터베이스(14)로부터 이러한 스킴을 이용하여 데이터를 인코딩한다.

<42> 다른 카테고리들의 객체들(28)과 유사하게, 수신 모바일 디바이스(16), 스캐너(52) 및 적용의 속성들과 관련된 특정 정보를 추출함에 있어서, 서버(12)는 모바일 디바이스(16)의 디스플레이(18)로부터 스캐너(52)에 의해 안정적 읽기와 디코딩을 위해 바코드 객체(28)를 최적화한다. 사실상, 28에서처럼 객체의 다른 타입에 대한 케이스가 모바일 디바이스(16)에 전달되듯이 추출된 정보의 지식(knowledge)은 선택된 수신 모바일 디바이스(16)상에 최적화된 출력을 생산하는 바코드 이미지(28)를 전달하기 위한 최적화 기능부(32)를 동작시킬 것이고, 따라서 스캐닝 디바이스(52)에 의해 표시되는 바코드의 적정한 읽기의 기회를 개선한다. 스캐너(52)와 데이터베이스(14)에 저장된 적용에 관련된 정보는 예시적으로 스캐너(52)의 모델과 구성, 지원되는 바코드들의 타입들, 모바일 디바이스 스크린과 바코드 리더간의 평균 간격, 주변광 상태를 포함한다.

<43> 본 발명의 대체적인 실시예에서, 다양한 모바일 디바이스, 스캐너 및/또는 스캐닝 환경들에 수행되는 사전 분석(priori analysis)을 대신하여, 모바일 디바이스(16)은 바코드 서버(12)에 바코드 이미지의 정확한 최적화를 위해 필요한 정보의 전부 또는 일부를 제공할 수 있다. 결과적으로, 데이터베이스(14)는 더이상 필요하지 않은 것으로 판명되거나, 또는 대체적으로 단지 바코드 이미지를 최적화하기 위해 필요한 다른 데이터의 부분만을 포함할 수 있다.

<44> 예시적으로, 최적화 기능부(32) 내에서 최적화 알고리즘은 상술한 테스트 단계(testing phase)에서 결정되는 최적화된 출력에 합치하도록 바코드 속성들을 변화함으로써 바코드를 최적화시키고, 따라서 바코드 이미지(28)가 실험적 분석으로부터 데이터베이스(14)에 다시 확인된 것으로 수신 모바일 디바이스(16)에 표시된 때, 최대화된 스캐닝 안정성과 성공율을 보장한다. 이러한 목적을 위해, 모바일 디바이스(16)의 기술적 특성들과 적용의 속성에 따라, 알고리즘은 컬러들, 음영들, 대조, 셀 크기(단일 셀을 표시하는 식셀의 수를 변경함) 및 바의 길이와 간격과 같은 다른 바코드 속성들을 변경한다. 예를 들면, 바코드 이미지(28)이 표시될 디바이스가 2인치, 262k 컬러, 240×320 픽셀 디스플레이를 갖고, 이러한 디바이스 모델을 위해 데이터베이스에 저장된 테스트 결과들이 이 디스플레이에 표시되는 이상적인 바코드가 길이 y와 공간 z의 바를 갖는 셀 크기 x를 구비해야 한다고 나타낸다면, 바코드 이미지(28)는 크기 x, y 및 z에 따라 조절된다. 본 발명의 다른 실시예에서, 여러 수정 알고리즘은 코드의 힘을 최대화하기 위해서 바코드 최적화 매커니즘의 상부에 최적화 기능부(32)에 의해 구비될 수 있다. 이러한 경우, 여러 수정 알고리즘은 인코딩될 데이터의 양, 부호화율(coding rate) 픽셀의 크기와 같은 추가적인 파라미터들을 검출하고, 배치하고 여러들을 수정하는데 참작한다.

<45> 발명의 또다른 실시예에서 바코드 이미지는 스캐너(52)에 의해 검출을 용이하게 하기 위해 활성화(animated)된다. 이러한 목적을 위해, 바코드 이미지(28)의 크기는 시간의 흐름에 따라 점진적으로 변화하며, 수축(shrinking)하거나 신장(streching)한다. 다시, 변화율(예를 들어, 바코드 이미지가 수축되거나 신장되는 속도)은 이전의 실험법에 의해 결정되고, 스캐너(52)와 모바일 디바이스(16)의 모델에 의존한다. 모바일 디바이스

(16)의 능력에 의존하여, 바코드 이미지(28)는 스캐너(52)를 돕기 위해 왼쪽에서 오른쪽 그리고 위에서 아래로 움직일 수 있을 뿐만 아니라, 회전될 수 있다. 이러한 실시예에서, 최적화 기능부(32)는 정적 이미지 대신 이후 모바일 디바이스(16)에 전송될 활성화된 이미지와 비디오 파일을 생성할 수 있다.

<46> 본 발명의 또다른 실시예에서, 디바이스(16)가 데이터의 전부를 표시하기에 적합하지 않은지를 결정하는 최적화 기능부(32) 내에서 최적화 알고리즘이 바코드 이미지(28)(예를 들어, 모바일 디바이스(16) 등의 디스플레이(18)의 한정된 크기에 기인하는)에 인코딩되기에 필요하다면, 최적화 기능부(32)는 예를 들어, 생성된 바코드 이미지(28)에 인코딩되는 정보의 양을 제한하거나 개별적으로 바코드 스캐너(52)에 의해 표시되고 스캔될 수 있는 바코드 이미지들의 연속(series)으로 모바일 디바이스(12)를 공급할 것을 결정할 수 있다. 이전의 구현에서 모바일 디바이스(16)의 사용자는 적합하게 장착된 바코드 스캐너(52)에 의해 미싱 데이터(missing data)(예를 들어, 바코드 스캐너(52)에 부착된 도시되지 않은 디스플레이와 캐패드를 통해)에 들어갈(enter) 것을 그 후 요청 받을 수 있다.

<47> 본 발명의 다른 실시예에서, 최적화 기능부(32)는 모바일 디바이스(16) 상에 바코드 이미지(28)의 표시를 최적화 하기 위해 모바일 디스플레이(18)에 추가적 정보 또는 명령을 전송할 수 있다. 추가적 정보 또는 명령들은 예를 들어, 백라이트를 턴온하거나 또는 주어진 기간동안 발광하는 백라이트를 유지하기 위한 디스플레이의 대비를 조절하기 위한 명령을 포함할 수 있다.

<48> 여전히 도 1에 부가하여 도 4 및 도 5를 참조하면, 객체 속성들이 최적화되고, 최종 객체(28)(바코드 이미지 또는 다른 것)가 설립되면, 수신 모바일 디바이스(16)의 특징과 양립할 수 있는 파일이 모바일 디바이스(16)에 전달되기 위해 메세지 빌더(34)에 의해 생성된다. 예를 들어, 16에서처럼 데이터베이스(14)에서 확인되는 단지 jpeg 파일만 지원하는 정적 이미지가 모바일 디바이스(16)에 전송되면, 메세지 빌더(34)는 객체(28)를 대표하는 jpeg 파일을 생성한다. 생성된 객체(28)에 대응하는 파일은 그러면 객체 타입(예를 들어, 바코드 이미지 또는 다른 것)에 관계없는 표준화된 전송 프로토콜을 사용하여 가장 효율적인 방식으로 수신 모바일 디바이스(16)에 전송된다.

<49> 여전히 도 1을 참조하면, 객체(28)를 전송하기 위해, 메세지 빌더(34)는 예시적으로 예시적으로 모바일 디바이스(16)에 의해 지지되는 접근 프로토콜에 관한 정보를 포함하는 데이터베이스(14)를 체크한다. 예시적으로, 객체(28)는 객체, 적용 및 모바일 디바이스(16)의 특성에 의존하는 단문 메세지 서비스(Short Message Service, SMS), 멀티미디어 메세지 서비스(Multimedia Messaging Service, MMS) 또는 무선 적용 프로토콜(Wireless Application Protocol, WAP) 푸쉬 프로토콜(push protocol)을 이용한 가장 효율적인 방식으로 디바이스의 메일 에이전트 인터페이스(36, MAGI)에 통신 모듈(30)을 통해 전송된다. 예를 들면, 만약 모바일 디바이스(16)가 단지 MMS만을 지원하면, 메세지를 전송하는데 사용되는 프로토콜은 MMS일 것이다. 본 분야에서 알려진 것처럼, MMS는 SMS에서처럼 단순히 텍스트 메세지가 아니라 멀티미디어 객체들(이미지들, 오디오, 비디오, 리치 텍스트 rich text)을 포함하는 메세지들을 전송하는 것을 허용하는 전화 통신(telephony) 메세지 시스템을 위한 표준이다. 또한, 본 분야에서 알려진 것처럼, 무선 적용 프로토콜(WAP)은 적용 환경이고, 인터넷 및 향상된 전화 통신 서비스들에 대한 제조사-(manufacturer-), 벤더-(vendor-) 및 기술 독립적 접근을 가능하게 하기 위해 설계된 모바일 통신 디바이스를 위한 통신 프로토콜들의 세트이다. 무선 적용 프로토콜 푸쉬(WAP Push)는 무선 적용 프로토콜(WAP)의 진보이고, 모바일 디바이스에 푸쉬되는 무선 적용 프로토콜(WAP) 콘텐츠를 허용하는 무선 적용 프로토콜(WAP) 어드레스에 대한 열결을 포함하는 특별히 인코딩된 메세지이다. 약 1 데시미터(a decimetre)의 간격 이상의 디바이스들간 데이터의 교환을 가능하게 하는 근거리 통신(Near Field Communication), 단거리 고주파 무선 통신 기술(short-range high frequency wireless communication technology)도 역시 예시적으로 사용될 수 있다. 이러한 경우, 객체(28)는 예를 들어, 블루투스(Bluetooth) 통신 프로코콜을 사용하여 모바일 디바이스(16)에 전송될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서, 네트워크와 전송 방법들은 따라서 모바일 디바이스(16)의 전화 번호와 지원되는 메세지 프로토콜의 타입에 의존하여 최적으로되기 위해 선택된다.

<50> 여전히 도 1을 참조하면, 객체(28)가 일단 모바일 디바이스(16)에 의해 전송되고 수신되면, 그것은 디바이스의 출력(예를 들어, 스크린(18) 및/또는 스피커(20))상에 표시된다. 객체(28)가 기술적 한계를 극복하기 위한 뿐만 아니라, 최적화 경험을 사용자에게 유리하게 제공하기 위해 사용자의 모바일 디바이스(16)에 특별하게 최적화되기 때문에, 그것은 모바일 디바이스(16)상에 표시되고, 가장 유리한(most favourable) 품질로 사용자에게 의해 지각된다. 상술하였듯이, 전달된 객체(28)가 바코드 이미지인 경우, 그것은 바코드 스캐너(52)에 의해 일반적으로 스캔된다. 이러한 경우, 바코드(28)가 최적화되었기 때문에, 스캐너(52)는 그것을 안정적으로 스캔하고 디코딩하며, 따라서 인코딩된 정보는 바코드의 회수(redemption)를 위해 효율적이고 정확하게 추출될 수 있다. 앞서 논하였듯이, 적용에 종속하여, 이러한 정보는 비행기 티켓(plane ticket) 또는 잡화 품목(grocery item)과 같은

품목을 구매하거나 또는 표시된 바코드를 통해 사용자의 인증(authentication) 후에 선지불 거래(prepaid account)의 인출(debit)과 같은 서비스를 주문하기 위해 사용될 수 있다.

<51> 도 1과 더불어 도 3을 다시 참조하면, 본 발명의 일 실시예에서, 거래는 사용자에게 이용가능한 다양한 엔트리 포인트들(entry points)로부터 단계 102에서 시작될 수 있다. 사실상, 소매상인의 웹사이트에 대한 접근은 모바일 디바이스(16)로부터 뿐만 아니라, 판매의 지점에 위치한 단말기 또는 컴퓨터와 같은 별개의 디바이스(도시되지 않음)로부터 시작될 수 있다. 나중의 경우, 사용자는 예를 들어 구매되려 하고, 다음으로 모바일 디바이스(16)에 연관된 정보, 특히 그것과 연관된 전화 번호,를 공급하기를 촉구되는 객체(28)를 선택한다. 전화 번호를 수신하면, 거래는 모바일 디바이스(16) 상에서 직접적으로 시작되고, 최적화된 객체(28)는 객체(28)가 실제로 모바일 디바이스(16)에 보내질 것으로 의도된 것인지 사용자에게 의해 확인하는 이후(latter)로 전달된다.

<52> 본 발명의 다른 실시예에서, 소비자는 모바일 디바이스(16)로부터 웹사이트에 접근하여 구매되려는 객체(28)를 직접적으로 선택할 수 있다. 대체적으로, 소비자는 텍스트 메시지에 의해, 예시적으로 SMS로, 바람직한 객체(28)를 구매하기 위해 모바일 디바이스(16)를 통한 선택된 숫 코드(short code)에 키워드 등(예를 들어 텔레비전 광고에 본)을 전송할 수 있다. 이러한 마지막 두 예에서, 거래는 소비자의 모바일 디바이스(16)상에서 직접적으로 시작되고, 따라서 소비자는 거래가 모바일 디바이스(16)에 전송되기 위한 확인을 제외하고 모바일 디바이스(16)의 장비(equipage)에 관련된 정보를 촉구받을 필요가 없다. 따라서, 본 발명이 수요자에게 예를 들어 디바이스 모델 번호, 캐리어(carrier) 등 많은(extensive) 정보를 공급할 것을 요청하지 않는 장점을 갖는 것은 명백하다.

<53> 게다가, 본 발명은 다양한 적용을 위해 모바일 디바이스(16)에 전달되기 위한 다른 카테고리들의 28에서와 같은 객체들의 조합을 허용한다. 사실상, 비록 오디오 클립, 비디오 또는 정적 이미지와 같은 독립한 최적화된 객체(28)가 모바일 디바이스(16)에 전달되는 것이 일반적이지만, MMS의 형상(예를 들면, 다중 메시지(multi-part messaging)을 제공)은 다른 카테고리들로부터 객체(28)의 조합을 전달하는데 유리하게 사용될 수 있다. 예를 들면, 독립적 객체들의 대신 최적화된 오디오 트랙과 결합된 최적화된 정적 이미지로 구성된 음악 연하장(musical greeting card)를 전달하는 것이 가능하다.

<54> 비록 본 발명은 특정 실시예의 방법으로 상술되었지만, 덧붙여지는 청구항들에서 정의된 것처럼 발명 주제의 정신과 본질로부터 벗어남이 없이 변형될 수 있다.

산업상 이용 가능성

<55> 본 발명은 디바이스의 특성에 따라 이동 통신 디바이스에 효율적인 전달을 위해 최적화된 객체를 생성한다.

도면의 간단한 설명

<10> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일 디바이스에 전송을 위해 최적화된 미디어 객체를 생성하고 디바이스에 표시하는 시스템의 개략적인 다이어그램이다.

<11> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일 디바이스의 개략적인 다이어그램이다.

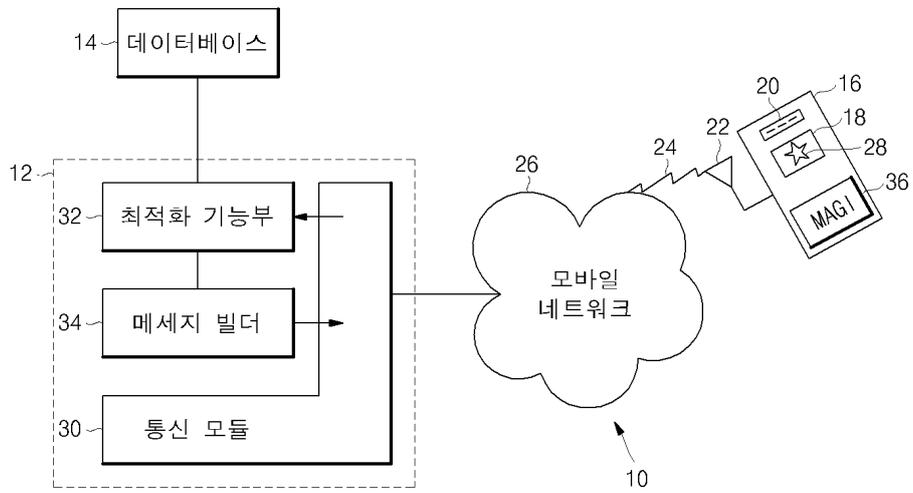
<12> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 미디어 객체 최적화 프로세스의 플로우 차트이다.

<13> 도 4는 본 발명의 대체적인 실시예에 따른 모바일 디바이스에 전송과 디바이스의 스크린에 표시를 위한 바코드 이미지 카테고리의 미디어 객체를 생성하는 시스템의 개략적인 다이어그램이다.

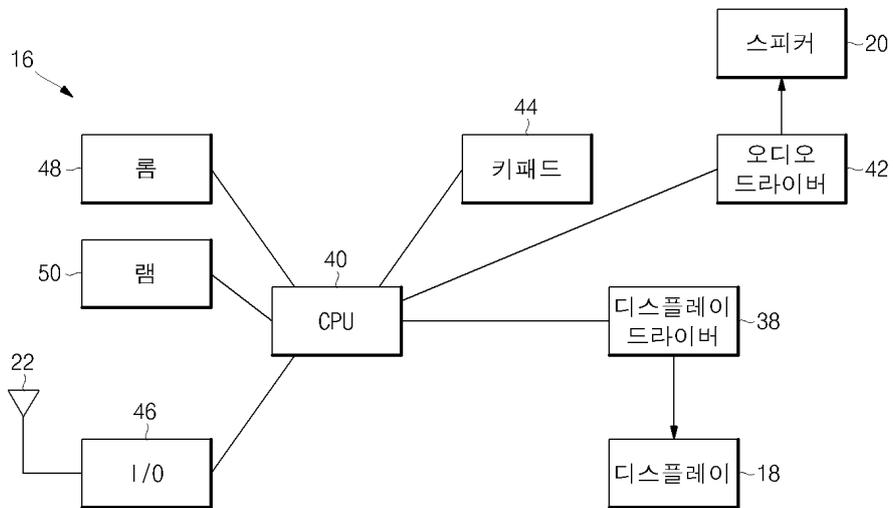
<14> 도 5는 본 발명의 대체적인 실시예에 따른 스캐닝 디바이스 구성들의 개략적인 다이어그램이다.

도면

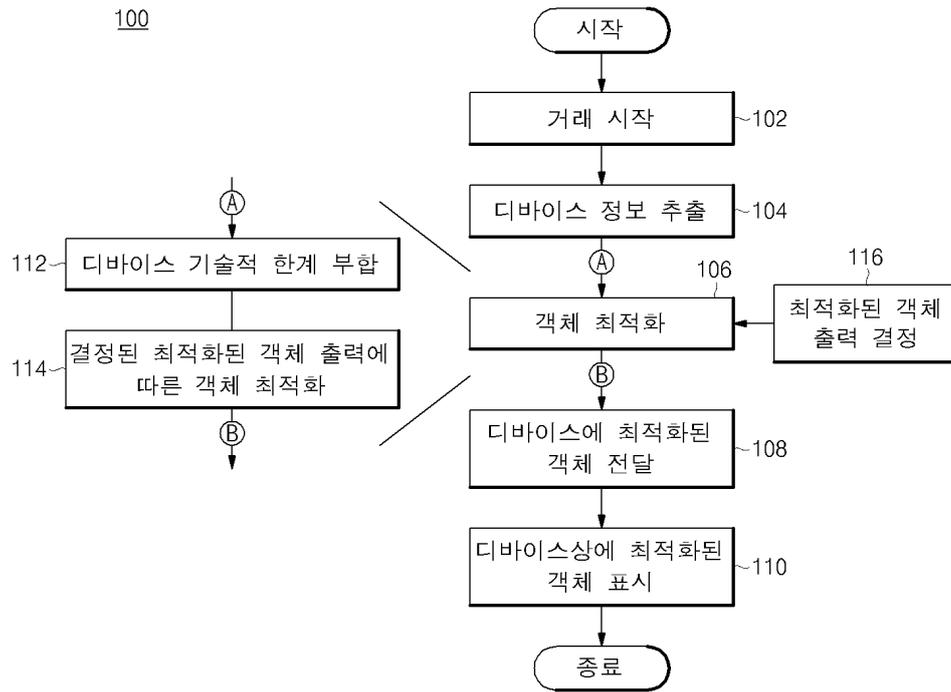
도면1



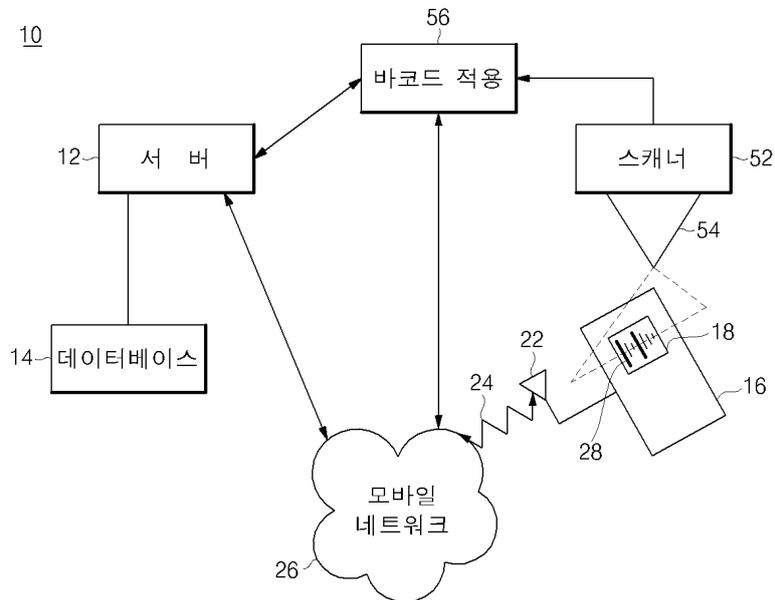
도면2



도면3



도면4



도면5

