

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 12월 6일 (06.12.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/165807 A2

- (51) 국제특허분류:
G06F 17/30 (2006.01) *G06F 21/24* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/004128
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 24일 (24.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0050696 2011년 5월 27일 (27.05.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **삼성 에스디에스 주식회사 (SAMSUNG SDS CO., LTD.)** [KR/KR]; 서울 강남구 역삼2동 707-19 일옥빌딩, 135-918 Seoul (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **성기운 (SUNG, Ki Woon)** [KR/KR]; 서울 강남구 도곡2동 515-8 정원빌라 102호, 135-277 Seoul (KR). **윤희태 (YOON, Hee Tae)** [KR/KR]; 서울 송파구 잠실동 잠실엘스아파트 165-1801, 138-910 Seoul (KR). **류영준 (RYU, Young Joon)** [KR/KR]; 서울 강남구 삼성동 149-33, 135-878 Seoul

(KR). **임현철 (RIM, Hyoun Chul)** [KR/KR]; 서울 동작구 사당2동 극동아파트 102-702, 156-772 Seoul (KR).

(74) **대리인: 노준태 (NOH, Jun Tae)** 등; 서울 서초구 서초중앙로 53 6층 (서초동, 대림빌딩), 137-953 Seoul (KR).

(81) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

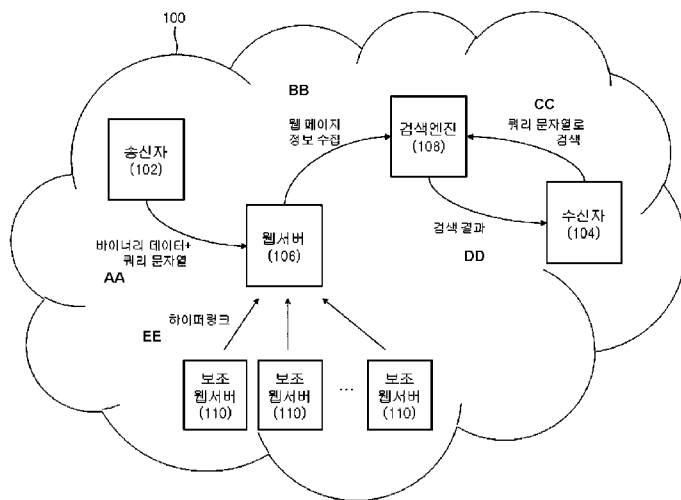
(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: INFORMATION DELIVERY SYSTEM AND METHOD

(54) 발명의 명칭 : 정보 전달 시스템 및 방법

[Fig. 1]



AA ... Binary data + query string
BB ... Collect web page information
CC ... Search by query string
DD ... Search result
EE ... Hyperlink
102 ... Transmitter
104 ... Receiver
106 ... Web server
108 ... Search engine
110 ... Secondary web server

(57) **Abstract:** The present invention relates to an information delivery system and method. The information delivery system according to an embodiment of the present invention includes: an information transmitter for concealing information to be transmitted in binary data, and publishing the binary data including the concealed binary data and a predetermined query string into a web page on a network; and an information receiver for searching for the binary data published in the web page on a network by using the query string, and obtaining the information concealed in the searched binary data.

(57) **요약서:** 정보 전달 시스템 및 방법이 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 전달 시스템은 송신하려는 정보를 바이너리 데이터에 은닉하고, 상기 정보가 은닉된 바이너리 데이터 및 기 설정된 쿼리 문자열을 네트워크상의 웹 페이지에 게시하는 정보 송신자; 및 상기 쿼리 문자열을 이용하여 네트워크 상에서 상기 웹 페이지에 게시된 바이너리 데이터를 검색하고, 검색된 상기 바이너리 데이터에 은닉된 상기 정보를 획득하는 정보 수신자를 포함한다.



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 공개:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를
별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: 정보 전달 시스템 및 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 네트워크상에서 디지털 정보의 송수신 기술과 관련된다.

배경기술

- [2] 오버레이 네트워크(Overlay Network)는 인터넷망을 기반으로 동작하는 네트워킹 장치 또는 컴퓨터들이 자체적 동작 원리에 기반하여 상호 통신망을 가상으로 형성하여 통신하는 네트워크이다. 이러한 오버레이 네트워크에서는 네트워크를 구성하는 각 노드들이 기 참여한 타 노드들의 정보를 파악하여 통신을 성립시키는 동작 방식이 요구된다.
- [3] 이러한 동작을 위해 기존 방식들의 경우, 새로 진입하고자 하는 노드가 고정된 특정 서버 등에 접속하여 오버레이 네트워크 진입을 위해 필요한 정보를 전달 받거나 혹은 기 진입한 노드들이 관련 정보를 멀티캐스팅/브로드캐스팅하여 타 노드에 공유함으로써 신규 노드가 오버레이 네트워크에 진입하게 된다. 그러나 이러한 접속정보를 저장한 장치(또는 서버) 자체에 대한 접속 정보가 변경되는 경우 신규 진입 노드는 변경된 정보를 알 방법이 없고, 접속 정보가 기 배포된 노드는 갱신된 정보를 전달 받지 못하게 되는 문제가 발생한다. 또한 멀티캐스팅/브로드캐스팅 방식은 극히 제한적인 환경에서만 제공되기 때문에 오버레이 네트워크에 참여하거나 해당 네트워크를 구성하는 노드의 수가 감소하게 되며, 그로 인해 해당 오버레이 네트워크의 가용성이 떨어지며, 각 노드의 기여도가 낮아 인프라 투자 비용이 증가할 가능성이 높아지게 되는 문제점이 있다.
- [4] 한편, 이와 같은 문제점은 클라이언트 서버 모델의 네트워크 구조 상에서 서버 측 노드에 접속하기 위한 접속정보를 클라이언트에 전달할 때에도 동일하게 발생한다. 클라이언트 서버 모델에서 클라이언트 수의 증가에 따라 서버의 용량을 확충하고자 하는 경우, 일반적으로 각자 고유의 접속정보를 갖는 복수 개의 서버들에 대해 1개 이상의 부하분산장비(로드밸런서 등)를 배치하고 각 로드밸런서가 복수 개의 서버로 트래픽을 전달하도록 구성된다.
- [5] 그러나 이와 같이 복수 개의 서버의 앞단에 로드밸런서를 배치하는 경우, 클라이언트로부터의 트래픽이 로드밸런서에 집중되어 접속부하가 발생하게 된다. 따라서 이를 해결하기 위하여 로드밸런서를 추가로 배치할 필요가 있으나, 이 경우 새로 추가된 로드밸런서의 접속정보를 클라이언트에 전달하는 것이 매우 어렵다는 문제가 있다.
- [6] 위와 같은 문제에 대한 보완책으로 DNS 기반 분산 구조를 고려해 볼 수 있다. 그러나 DNS 서버는 단순히 접속 가능한 로드밸런서의 단순 리스트를 반환하거나 Round-robin 또는 랜덤의 순서로 접속주소를 변경하여 반환하는

방식이기 때문에 네트워킹의 목적에 따른 접속 전환(접속할 대상서버를 클라이언트가 직접 선택하는) 등의 능동적 동작을 기대할 수 없다. 또한, 로드밸런서의 앞단에 등록(Registrar) 서버를 구비하는 방식 또한 고려해 볼 수 있으나, 이 경우 모든 클라이언트의 트래픽이 특정 Registrar 서버로 집중되므로 앞서 언급한 문제점이 그대로 Registrar 서버에 동일하게 발생하게 된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 네트워크상에서 송신자와 수신자 사이에 은닉된 정보를 효과적으로 송수신하기 위한 것이다.

과제 해결 수단

- [8] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 전달 시스템은 송신하려는 정보를 바이너리 데이터에 은닉하고, 상기 정보가 은닉된 바이너리 데이터 및 기 설정된 쿼리 문자열을 네트워크상의 웹 페이지에 게시하는 정보 송신자; 및 상기 쿼리 문자열을 이용하여 네트워크상에서 상기 웹 페이지에 게시된 바이너리 데이터를 검색하고, 검색된 상기 바이너리 데이터에 은닉된 상기 정보를 획득하는 정보 수신자를 포함한다.
- [9] 한편, 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 송신자는 기 설정된 쿼리 문자열 생성 규칙을 이용하여 쿼리 문자열을 생성하는 쿼리 생성 모듈; 송신하려는 정보를 바이너리 데이터에 은닉하는 정보 은닉 모듈; 및 상기 쿼리 문자열에 의하여 상기 바이너리 데이터가 네트워크상의 검색 엔진으로부터 검색 가능하도록, 상기 쿼리 문자열 및 상기 바이너리 데이터를 네트워크상의 웹 페이지에 게시하는 게시 모듈을 포함한다.
- [10] 한편, 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 수신자는 기 설정된 쿼리 문자열 생성 규칙을 이용하여 쿼리 문자열을 생성하는 쿼리 생성 모듈; 상기 쿼리 생성 모듈에서 생성된 상기 쿼리 문자열을 이용하여 네트워크상의 웹 페이지에 게시된 바이너리 데이터를 검색하는 검색 모듈; 및 상기 검색 모듈에서 검색된 상기 바이너리 데이터에 은닉된 정보를 획득하는 정보 획득 모듈을 포함한다.
- [11] 한편, 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 송신 방법은, 정보 송신자가, 기 설정된 쿼리 문자열 생성 규칙을 이용하여 쿼리 문자열을 생성하는 단계; 상기 정보 송신자가, 송신하려는 정보를 바이너리 데이터에 은닉하는 단계; 및 상기 정보 송신자가, 상기 쿼리 문자열에 의하여 상기 바이너리 데이터가 네트워크상의 검색 엔진으로부터 검색 가능하도록, 상기 쿼리 문자열 및 상기 바이너리 데이터를 네트워크상의 웹 페이지에 게시하는 단계를 포함한다.
- [12] 한편, 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 수신 방법은, 정보 수신자가, 기 설정된 쿼리 문자열 생성 규칙을 이용하여 쿼리

문자열을 생성하는 단계; 상기 정보 수신자가, 생성된 상기 쿼리 문자열을 이용하여 네트워크상의 웹 페이지에 게시된 바이너리 데이터를 검색하는 단계; 및 상기 정보 수신자가, 검색된 상기 바이너리 파일에 은닉된 정보를 획득하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [13] 본 발명의 실시예들에 따른 경우, 검색 엔진을 매개로 하여 송신자와 수신자 간에 정보를 송수신하므로, 네트워크 관리자 등에 의하여 송신자로서의 네트워크 연결이 차단된 경우에도 송신자와 수신자 간에 원활하게 정보를 주고받을 수 있다.
- [14] 또한 정보를 미디어 데이터의 내부에 은닉할 경우에는, 수신자가 아닌 제3자에게는 단순한 미디어 파일로만 인식되어 주목을 끌지 않게 되므로 보다 안전하게 정보를 주고받을 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 전달 시스템(100)을 설명하기 위한 블록도이다.
- [16] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 송신자(102)의 상세 구성을 나타낸 블록도이다.
- [17] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 수신자(104)의 상세 구성을 나타낸 블록도이다.
- [18] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 송신 방법(400)을 나타낸 순서도이다.
- [19] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 수신 방법(500)을 나타낸 순서도이다.

[20]

[21] <부호의 설명>

[22] 100: 정보 전달 시스템

[23] 102: 정보 송신자

[24] 104: 정보 수신자

[25] 106: 웹 서버

[26] 108: 검색 엔진

[27] 110: 보조 웹 서버

[28] 200: 쿼리 생성 모듈

[29] 202: 정보 은닉 모듈

[30] 204: 게시 모듈

[31] 300: 쿼리 생성 모듈

[32] 302: 검색 모듈

[33] 304: 정보 획득 모듈

발명의 실시를 위한 형태

- [34] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다.

그러나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

- [35] 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [36] 본 발명의 기술적 사상은 청구범위에 의해 결정되며, 이하의 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 효율적으로 설명하기 위한 일 수단일 뿐이다.
- [37]
- [38] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 전달 시스템(100)을 설명하기 위한 블록도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 전달 시스템(100)은 정보 송신자(102), 정보 수신자(104), 웹 서버(106) 및 검색 엔진(108)을 포함한다. 도시된 실시예에서, 정보 전달 시스템(100) 내의 각 구성요소들은 네트워크를 통하여 서로 연결되어 데이터를 송수신하도록 구성된다. 상기 네트워크는 유/무선 인터넷망 또는 이동통신망 등 패킷 통신이 가능한 모든 종류의 통신망을 포함할 수 있다.
- [39] 정보 송신자(102)는 정보 수신자(104)로 필요한 정보를 송신하기 위한 네트워크상의 구성요소이다. 상기 정보는 예를 들어, 특정 오버레이 네트워크(Overlay Network)의 엔트리 노드(Entry Node) 접속 정보(아이피/포트 정보 등)일 수 있으며, 이 경우 정보 송신자(102)는 상기 접속 정보를 전달하기 위한 일종의 오픈 서버(Open Server)일 수 있다. 또한, 다른 예로서, 상기 정보는 특정 네트워크 시스템에 접속하기 위한 로드밸런서 또는 등록 서버(Registrar 서버)의 접속 정보일 수 있다. 그러나 이는 본 발명이 사용될 수 있는 예에 대한 하나의 예시일 뿐, 본 발명에서 정보 송신자(102)에서 송신하고자 하는 정보의 종류에는 제한이 없음에 유의한다. 즉, 본 발명은 정보의 종류에 관계없이 네트워크상에서 은닉된 정보를 주고받기 위한 어떠한 종류의 시스템에도 적용될 수 있다.
- [40] 정보 송신자(102)는 송신하려는 정보를 바이너리 데이터에 은닉한다. 상기 바이너리 데이터는 예를 들어 이미지 파일, 오디오 파일 또는 비디오 파일 등의 미디어 파일일 수 있으나, 이와 달리 일반적인 텍스트 파일 또는 실행 파일 또한 본 발명에서의 바이너리 데이터가 될 수 있다. 상기 바이너리 데이터가 이미지 파일일 경우, 상기 정보는 스테가노그래피(steganography) 또는 디지털 워터마킹(digital watermarking) 기법을 이용하여 상기 미디어 파일에 은닉될 수 있다. 이와 같은 스테가노그래피 또는 디지털 워터마킹 기법에 대해서는 본 발명이 속하는 기술분야에서 잘 알려져 있는 기술에 해당하므로 여기서는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 또한, 상기 바이너리 데이터가 일반 텍스트일

- 경우에는 상기 텍스트 내부의 정보 송신자(102)와 정보 수신자(104) 간에 약속된 위치에 상기 정보가 포함되도록 상기 바이너리 데이터를 구성할 수 있다.
- [41] 또한, 상기 정보는 바이너리 데이터에 은닉되기 전 소정의 암호화 알고리즘을 이용하여 암호화될 수 있다. 이 경우에는 제3자가 상기 바이너리 데이터로부터 상기 정보를 분리해 내더라도 추출된 정보 자체가 암호화되어 있으므로 보안성이 한층 강화될 수 있다.
- [42] 송신하려는 정보가 바이너리 데이터에 은닉되면, 정보 송신자(102)는 정보가 은닉된 바이너리 데이터 및 기 설정된 쿼리 문자열을 네트워크상의 웹 페이지에 게시한다. 상기 쿼리 문자열은 네트워크상에서 정보 수신자(104)가 상기 바이너리 데이터를 검색하는 데 사용되는 키워드로서, 정보 송신자(102)는 내부적으로 이러한 쿼리 문자열을 생성하기 위한 생성 규칙을 포함한다.
- [43] 상기 바이너리 데이터는 정보 수신자(104)가 검색 엔진(106)을 통하여 상기 쿼리 문자열을 검색할 경우 상기 바이너리 데이터가 포함된 웹 페이지가 검색될 수 있도록 네트워크상에 게시된다. 예를 들어, 상기 바이너리 데이터는 정보 수신자(104)가 상기 쿼리 문자열을 검색할 경우 검색 결과로 반환되는 웹 페이지 내부에 게시될 수 있다. 이 경우 정보 수신자(104)는 상기 쿼리 문자열을 검색 엔진을 통해 검색하고, 검색 결과로 반환되는 웹 페이지에 접속하여 상기 바이너리 데이터를 다운로드할 수 있다.
- [44] 또한, 상기 바이너리 데이터는 정보 수신자(104)가 상기 쿼리 문자열을 검색할 경우 출력되는 검색 결과 화면에 함께 출력되도록 상기 웹 페이지에 게시될 수도 있다. 예를 들어, 대부분의 검색 엔진의 경우 검색 결과 화면에 검색된 웹 페이지로의 링크와 함께 해당 웹 페이지 콘텐츠의 일부가 함께 출력된다. 따라서 상기 바이너리 데이터를 웹 페이지 내의 적절한 장소에 배치할 경우 검색 엔진에서의 검색 결과 화면에 상기 바이너리 데이터의 적어도 일부가 출력되도록 할 수 있다. 이와 같이 구성될 경우, 정보 수신자(104)는 해당 웹 페이지에 직접 방문하지 않고도 상기 바이너리 데이터를 획득할 수 있게 된다. 이와 같이 검색 결과 화면에 출력되기 위한 웹 페이지 내의 바이너리 데이터 배치 위치는 검색 엔진의 콘텐츠 추출 알고리즘에 따라 적절히 정해질 수 있다.
- [45] 정보 수신자(104)는 정보 송신자(102)로부터 정보를 수신하기 위한 네트워크상의 구성요소이다. 전술한 예에서, 상기 정보가 특정 오버레이 네트워크(Overlay Network)의 엔트리 노드(Entry Node) 접속 정보(아이피/포트 정보 등)일 경우, 정보 수신자(104)는 상기 접속 정보를 전달받아 오버레이 네트워크에 진입하고자 하는 노드(즉, 신규 진입 노드 또는 이탈 후 재진입을 시도하는 노드)일 수 있다. 또한, 상기 정보가 특정 네트워크 시스템에 접속하기 위한 로드밸런서 또는 등록 서버(Registrar 서버)의 접속 정보일 경우, 정보 수신자(104)는 상기 네트워크 시스템에 접속하려는 클라이언트 단말일 수 있다.
- [46] 정보 수신자(104)는 정보 송신자(102)와 동일한 쿼리 문자열 생성 규칙을 포함하며, 이를 이용하여 쿼리 문자열을 생성하고 생성된 쿼리 문자열을

이용하여 네트워크상의 상기 웹 페이지에 게시된 바이너리 데이터를 검색한다. 구체적으로, 정보 수신자(104)는 생성된 상기 쿼리 문자열을 검색 엔진(108)으로 송신하고, 그에 대한 응답으로 수신된 검색 결과로부터 상기 웹 페이지의 URL을 알아낼 수 있으며, 이를 이용하여 상기 웹 페이지에 접근하여 바이너리 데이터를 다운로드할 수 있다. 혹은, 생성된 상기 쿼리 문자열을 검색 엔진(108)으로 송신하고, 그에 대한 응답으로 수신된 검색 결과로부터 정보 송신자(102)가 검색결과에 포함되도록 의도한 정보를 획득할 수 있다.

- [47] 바이너리 데이터가 다운로드되거나 또는 검색 결과 화면으로부터 획득되면, 정보 수신자(104)는 상기 바이너리 데이터에 은닉된 정보를 획득한다. 이를 위하여, 정보 수신자(104)는 정보 송신자(102)와 사전에 공유된 키(key) 등을 이용하여 스테가노그래피 또는 디지털 워터마킹 방식으로 은닉된 정보를 바이너리 데이터로부터 분리해낼 수 있다. 만약 분리된 정보가 암호화되어 있는 경우, 정보 수신자(104)는 정보 송신자(102)와 약속된 소정의 복호화 알고리즘을 이용하여 상기 암호화된 정보를 복호화할 수 있다. 또한 만약 상기 바이너리 데이터가 일반 텍스트 형태일 경우, 정보 수신자(104)는 정보 송신자(102)와 사전에 약속된 규칙에 따라 상기 텍스트로부터 원하는 정보를 분리할 수 있다. 예를 들어, 상기 정보는 상기 텍스트의 특정 위치로부터 추출되거나 또는 특정 시작 문자열로부터 소정 자릿수만큼 추출되도록 사전에 약속될 수 있다.

- [48] 웹 서버(106)는 정보 송신자(104)로부터 정보가 은닉된 바이너리 데이터 및 생성된 쿼리 문자열을 포함하는 웹 페이지를 제공받아 이를 네트워크상에 게재한다. 검색 엔진(108)은 웹 크롤러(Web Crawler) 등을 이용하여 웹 서버(106)로부터 상기 웹 페이지에 대한 정보를 읽어들이어 내부 데이터베이스에 저장하는 네트워크상의 구성요소로서, 예를 들어 구글(Google) 또는 야후(Yahoo) 등의 웹 검색 서비스 공급자일 수 있다. 검색 엔진(108)의 데이터베이스에는 정보 송신자(102)와 정보 수신자(104) 간의 약속된 쿼리 문자열, 정보 송신자(102)가 제공한 웹 페이지의 유알엘(URL) 및 해당 웹 페이지의 검색 결과 페이지에 출력되는 정보가 서로 매칭되도록 저장되며, 이에 따라 정보 수신자(104)가 검색 엔진(108)을 이용하여 상기 쿼리 문자열을 검색할 경우 상기 웹 페이지의 URL 및 이와 매칭된 정보가 리턴되도록 구성될 수 있다.

- [49] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 전달 시스템(100)은 하나 이상의 보조 웹 서버(110)를 포함할 수 있다. 보조 웹 서버(110)들은 웹 서버(106)에 게시된 바이너리 데이터가 포함된 웹 페이지를 가리키는 링크를 포함하는 하나 이상의 보조 웹 페이지를 네트워크상에 게시하도록 구성될 수 있다. 구글 등의 검색 엔진에서 특정 쿼리에 따른 결과 페이지들은 검색 엔진 내부의 정렬 알고리즘에 따라 정렬되는데, 일반적으로 외부의 링크(아웃바운드 링크; Outbound Link)의 수가 많을수록 중요한 페이지로 인식되어 검색 결과의 상위에 랭크된다. 따라서 보조 웹 서버(110)들에 의하여 상기 웹 페이지가 많이 링크될수록 상기 웹 페이지의 검색 결과에서의 순위 또한 높아지며 이에 따라 정보 수신자(104)가

검색 결과로부터 상기 웹 페이지를 발견할 확률 또한 높아지게 된다.

[50]

[51] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 송신자(102)의 상세 구성을 나타낸 블록도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 송신자(102)는 쿼리 생성 모듈(200), 정보 은닉 모듈(202) 및 게시 모듈(204)을 포함할 수 있다.

[52] 쿼리 생성 모듈(200)은 정보 수신자(104)와 사전에 약속된 쿼리 문자열 생성 규칙을 포함하며, 이를 이용하여 쿼리 문자열을 생성한다.

[53] 정보 은닉 모듈(202)은 송신하려는 정보를 텍스트, 실행 파일, 이미지 파일, 오디오 파일 또는 비디오 파일 등의 바이너리 데이터에 스테가노그래피 또는 디지털 워터마킹 기법 등을 이용하여 은닉한다.

[54] 게시 모듈(204)은 상기 쿼리 문자열에 의하여 상기 바이너리 데이터가 네트워크상의 검색 엔진으로부터 검색 가능하도록, 상기 쿼리 문자열 및 상기 바이너리 데이터를 네트워크상의 웹 페이지에 게시한다. 이때, 게시 모듈(204)은 상기 바이너리 데이터가 상기 검색 엔진에 의한 검색 결과 화면에 노출되도록, 상기 바이너리 데이터를 네트워크상의 웹 페이지에 게시할 수 있다.

[55]

[56] 한편, 상기 정보 송신자(102)는 필요에 따라 암호화 모듈(미도시)를 더 포함할 수 있다. 상기 암호화 모듈은 기 설정된 암호화 키 등을 이용하여 정보 은닉 모듈(202)에서 바이너리 데이터에 은닉될 정보를 암호화하며, 이 경우 정보 은닉 모듈(202)은 상기 정보를 상기 암호화 모듈에 의하여 암호화된 상태로 상기 바이너리 데이터에 은닉하게 된다.

[57]

[58] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 수신자(104)의 상세 구성을 나타낸 블록도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 수신자(104)는 쿼리 생성 모듈(300), 검색 모듈(302) 및 정보 획득 모듈(304)을 포함한다.

[59] 쿼리 생성 모듈(300)은 정보 송신자(102)와 사전에 약속된 쿼리 문자열 생성 규칙을 포함하며, 이를 이용하여 쿼리 문자열을 생성한다.

[60] 검색 모듈(302)은 쿼리 생성 모듈(300)에서 생성된 상기 쿼리 문자열을 이용하여 네트워크상의 웹 페이지에 게시된 바이너리 데이터를 검색한다. 구체적으로 검색 모듈(302)은, 생성된 상기 쿼리 문자열을 네트워크상의 검색 엔진(108)으로 송신하며, 검색 엔진(108)은 상기 쿼리 문자열에 따른 검색 결과를 검색 모듈(302)로 전송한다. 그러면 검색 모듈(302)은 상기 검색 결과로부터 상기 웹 페이지의 URL을 인지하고, 상기 URL을 이용하여 상기 웹 페이지에 접근하여 상기 바이너리 데이터를 획득하거나 상기 검색 결과 화면에 출력된 정보로부터 상기 바이너리 데이터의 적어도 일부를 획득하게 된다.

[61] 정보 획득 모듈(304)은 검색 모듈(302)에서 검색된 상기 바이너리 데이터에 은닉된 정보를 획득한다. 전술한 바와 같이 상기 바이너리 데이터에는 스테가노그래피 또는 디지털 워터마킹 기법을 이용하여 은닉된 정보가

포함되어 있으며, 정보 획득 모듈(304)은 기 설정된 정보 추출 알고리즘을 이용하여 상기 바이너리 데이터에 은닉된 정보를 획득하게 된다

[62] 한편, 상기 정보 수신자(104)는 필요에 따라 복호화 모듈(미도시)를 더 포함할 수 있다. 상기 복호화 모듈은 기 설정된 복호화 키 등을 이용하여 정보 획득 모듈(304)에서 상기 바이너리 데이터로부터 획득한 정보를 복호화한다.

[63]

[64] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 송신 방법(400)을 나타낸 순서도이다. 본 순서도를 포함하여 본 발명에서 설명되는 방법들에서, 각 단계들은 필요에 따라 그 순서를 바꾸어 수행되거나 일부 단계들이 생략되어 실행될 수도 있으며, 이와 같은 변형들은 모두 본 발명의 권리범위에 속하게 됨을 유의한다.

[65] 먼저 정보 송신자(102)는 기 설정된 쿼리 문자열 생성 규칙을 이용하여 쿼리 문자열을 생성한다(402).

[66] 다음으로, 송신하려는 정보를 이미지 파일, 오디오 파일 또는 비디오 파일 등의 바이너리 데이터에 은닉한다(404). 전술한 바와 같이, 상기 정보는 스테가노그래피 또는 디지털 워터마킹 기법을 이용하여 상기 바이너리 데이터에 은닉될 수 있다. 한편, 필요한 경우 상기 정보를 은닉하기 전, 기 설정된 암호화 키 또는 암호화 알고리즘에 의한 상기 정보의 암호화 단계를 먼저 수행할 수 있다.

[67] 다음으로, 상기 쿼리 문자열에 의하여 상기 바이너리 데이터가 네트워크상의 검색 엔진으로부터 검색 가능하도록, 상기 쿼리 문자열 및 상기 바이너리 데이터를 네트워크상의 웹 페이지에 게시한다(406). 전술한 바와 같이, 상기 406 단계는, 상기 바이너리 데이터 중 적어도 일부가 상기 검색 엔진에 의한 검색 결과 화면에 노출될 수 있도록, 상기 바이너리 데이터를 네트워크상의 웹 페이지에 게시할 수 있다.

[68]

[69] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 수신 방법(500)을 나타낸 순서도이다.

[70] 먼저 정보 수신자(104)는 기 설정된 쿼리 문자열 생성 규칙을 이용하여 쿼리 문자열을 생성하고(502), 생성된 상기 쿼리 문자열 및 검색 엔진을 이용하여 네트워크상의 웹 페이지에 게시된 바이너리 데이터를 검색한다(504). 상기 쿼리 문자열을 이용한 웹 페이지 검색 및 바이너리 데이터 추출에 대해서는 앞에서 상세히 설명하였다.

[71] 다음으로, 정보 수신자(104)는 검색된 상기 바이너리 데이터에 은닉된 정보를 기 설정된 정보 추출 알고리즘을 이용하여 획득한다(506). 이때 획득된 상기 정보가 암호화되어 있는 경우, 기 설정된 복호화 키를 이용하여 검색된 바이너리 데이터로부터 획득된 정보를 복호화하는 단계를 더 수행할 수 있다.

[72]

[73] 이하에서는 본 발명의 응용례를 설명한다.

[74]

[75] **응용례 1**

[76] 전술한 바와 같이, 본 발명의 실시예들은 오버레이 네트워크의 접속 정보를 전파하는 데 사용될 수 있다.

[77] 먼저, 오버레이 네트워크에 속한 오픈 서버(open server)는 자신이 속한 오버레이 네트워크(Overlay Network)의 엔트리 노드(Entry Node) 접속 정보(아이피/포트 정보 등)를 이미지 등에 은닉하고, 은닉된 상기 이미지를 기 설정된 SNS 페이지 등에 업로드한다. 그러면, 상기 오버레이 네트워크에 진입하려는 노드는 기 설정된 알고리즘에 의하여 상기 SNS 페이지를 검색할 수 있는 쿼리 문자열을 생성하고, 검색 엔진에 상기 쿼리 문자열을 검색하여 상기 SNS 페이지의 URL을 알아낸다. 이후, 상기 노드는 상기 SNS 페이지에서 상기 이미지를 다운로드하고, 다운로드된 이미지에 은닉된 상기 접속 정보를 이용하여 오버레이 네트워크에 접속을 수행한다.

[78] 이와 같은 방법을 이용하여 오버레이 네트워크의 접속 정보를 전파할 경우, 네트워크상의 제3자가 상기 이미지를 발견하더라도, 이를 단순한 사진 등의 이미지로만 인지할 뿐 여기에 은닉된 정보가 존재한다는 사실 자체를 인지하기가 사실상 불가능하다. 따라서 송신자는 매우 안전한 방식으로 원하는 정보를 수신자로 전달할 수 있게 된다.

[79] 또한, 방화벽 등이 구비된 서버에서 상기 오픈 서버로의 직접 접속이 차단된 경우라도, SNS 등의 네트워크상에서 잘 알려진 웹 서비스의 경우에는 접속을 허용하는 것이 일반적이다. 따라서 본 발명에 따른 경우 수신자가 방화벽의 내부에 있는 경우에도 메시지를 용이하게 전달할 수 있다.

[80]

[81] **응용례 2**

[82] 또한 본 발명은 복수 개의 서버 및 상기 서버의 앞단에 위치한 로드밸런서를 포함하는 클라이언트 서버 모델의 네트워크 구조에서 로드밸런서의 접속 정보를 클라이언트측에 전달하는 데도 사용될 수 있다.

[83] 예를 들어, 새로 로드밸런서가 추가된 경우 송신자는 추가된 로드밸런서의 접속 정보를 이미지 등에 은닉하여 SNS 페이지 등에 게시하고, 클라이언트 단말은 상기 SNS 페이지에 게시된 이미지를 다운로드하고, 이로부터 은닉된 로드밸런서의 접속 정보를 알아낼 수 있다.

[84] 이와 같이 구성될 경우 서버측 구성(즉, 서버 및 로드밸런서의 개수 및 배치)이 변경되더라도 클라이언트 측에 이를 용이하게 전달할 수 있게 된다. 즉, 클라이언트 단말은 변경된 구성을 수신할 수 있는 쿼리 문자열의 생성 규칙만 알고 있으면, 서버 측 변경이 있을 때 마다 클라이언트의 바이너리(실행파일 등)를 사용자가 다시 갱신하지 않더라도 변경된 접속 정보를 획득할 수 있다.

[85]

[86] 한편, 본 발명의 실시예는 본 명세서에서 기술한 방법들을 컴퓨터상에서 수행하기 위한 프로그램을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 기록매체를 포함할 수

있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 기록매체는 프로그램 명령, 로컬 데이터 파일, 로컬 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD와 같은 광 기록 매체, 플로피 디스크와 같은 자기-광 매체, 및 롬, 램, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다.

[87]

[88] 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다.

[89]

그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 송신하려는 정보를 바이너리 데이터에 은닉하고, 상기 정보가 은닉된 바이너리 데이터 및 기 설정된 쿼리 문자열을 네트워크상의 웹 페이지에 게시하는 정보 송신자; 및 상기 쿼리 문자열을 이용하여 네트워크상에서 상기 웹 페이지에 게시된 바이너리 데이터를 검색하고, 검색된 상기 바이너리 데이터에 은닉된 상기 정보를 획득하는 정보 수신자를 포함하는 정보 전달 시스템.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 바이너리 데이터는 미디어 파일인, 정보 전달 시스템.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 정보는 스테가노그래피 또는 디지털 워터마킹 기법을 이용하여 이미지 파일, 오디오 파일 또는 비디오 파일 중 하나의 미디어 파일에 은닉되는, 정보 전달 시스템.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 정보 수신자는, 상기 정보 송신자와 동일한 쿼리 문자열 생성 규칙을 포함하는, 정보 전달 시스템.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 정보 수신자는, 상기 쿼리 문자열 생성 규칙을 이용하여 쿼리 문자열을 생성하고, 네트워크상의 검색 엔진으로 생성된 상기 쿼리 문자열을 송신함으로써 상기 웹 페이지에 게시된 바이너리 데이터를 검색하는, 정보 전달 시스템.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 정보 수신자는, 송신된 상기 쿼리 문자열에 따른 결과 화면에 디스플레이된 정보로부터 상기 바이너리 데이터를 획득하는, 정보 전달 시스템.
- [청구항 7] 제5항에 있어서, 상기 정보 수신자는, 송신된 상기 쿼리 문자열에 따라 상기 검색 엔진으로부터 제공된 웹 페이지에 접속하여 상기 바이너리 데이터를 획득하는, 정보 전달 시스템.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 정보 송신자는, 기 설정된 암호화 키를 이용하여 상기 정보를 암호화하여 상기 바이너리 데이터에 은닉하는, 정보 전달 시스템.
- [청구항 9] 제8항에 있어서, 상기 정보 수신자는, 기 설정된 복호화 키를 이용하여 검색된 바이너리 데이터로부터 획득된 정보를 복호화하는, 정보 전달 시스템.

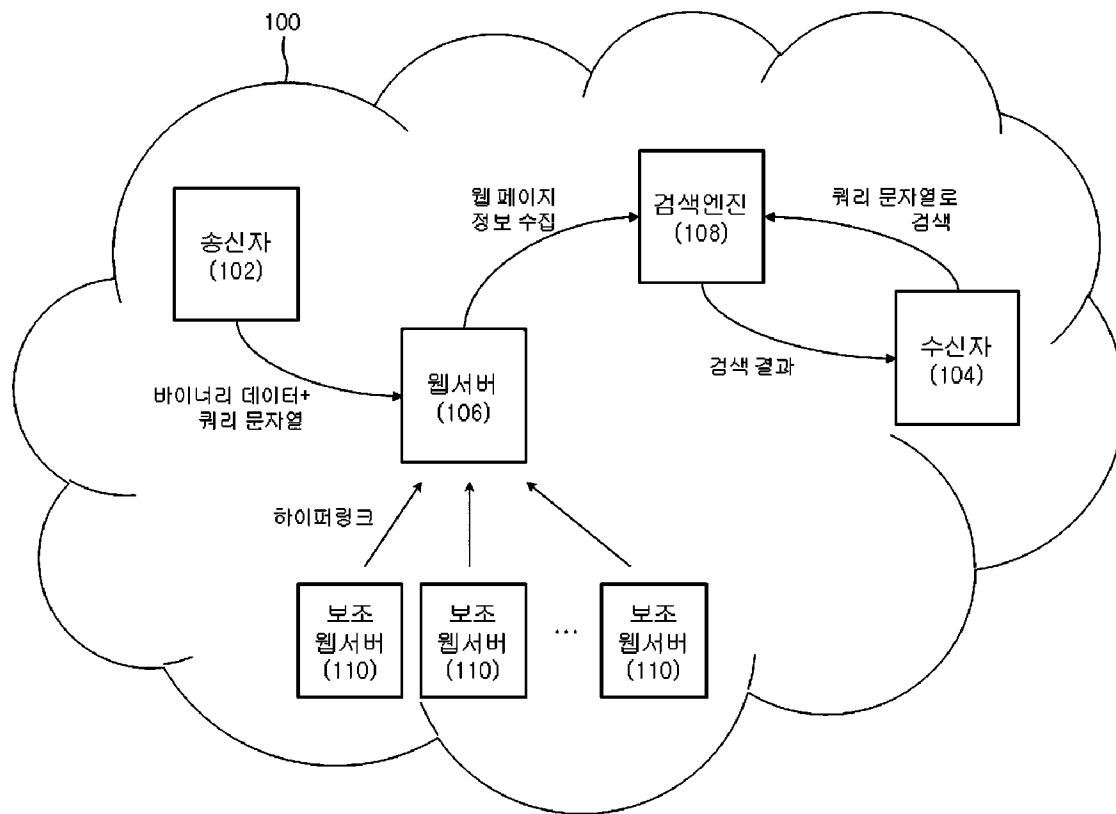
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
 상기 정보 송신자로부터 상기 정보가 은닉된 바이너리 데이터 및
 상기 쿼리 문자열을 제공받아 네트워크상의 웹 페이지에 게시하는
 웹 서버; 및
 상기 웹 서버로부터 상기 웹 페이지에 대한 정보를 읽어 저장하며,
 상기 정보 수신자의 요청에 따라 상기 웹 페이지의 접속 주소 또는
 상기 웹 페이지에 게시된 상기 바이너리 데이터의 적어도 일부를
 상기 정보 수신자로 제공하는 검색 엔진을 더 포함하는 정보 전달
 시스템.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
 상기 정보 수신자는 상기 정보 송신자와 동일한 쿼리 문자열 생성
 규칙을 이용하여 쿼리 문자열을 생성하고, 상기 검색 엔진으로
 생성된 상기 쿼리 문자열을 송신하며, 송신된 상기 쿼리 문자열과
 매칭된 웹 페이지의 접속 주소를 상기 웹 서버로부터 제공받는,
 정보 전달 시스템.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
 상기 웹 서버에 게시된 상기 웹 페이지를 가리키는 링크를
 포함하는 하나 이상의 보조 웹 페이지를 상기 네트워크상에
 게시하는 하나 이상의 보조 웹 서버를 더 포함하는 정보 전달
 시스템.
- [청구항 13] 제10항에 있어서,
 상기 정보 수신자는 상기 정보 송신자와 동일한 쿼리 문자열 생성
 규칙을 이용하여 쿼리 문자열을 생성하고, 생성된 상기 쿼리
 문자열을 상기 검색 엔진을 이용하여 검색한 결과 화면상에
 디스플레이된 정보로부터 상기 바이너리 데이터의 적어도 일부를
 획득하는, 정보 전달 시스템.
- [청구항 14] 기 설정된 쿼리 문자열 생성 규칙을 이용하여 쿼리 문자열을
 생성하는 쿼리 생성 모듈;
 송신하려는 정보를 바이너리 데이터에 은닉하는 정보 은닉 모듈;
 및
 상기 쿼리 문자열에 의하여 상기 바이너리 데이터가 네트워크상의
 검색 엔진으로부터 검색 가능하도록, 상기 쿼리 문자열 및 상기
 바이너리 데이터를 네트워크상의 웹 페이지에 게시하는 게시
 모듈을 포함하는 정보 송신자.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,
 상기 바이너리 데이터는 미디어 파일인, 정보 송신자.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,
 상기 정보는 스테가노그래피 또는 디지털 워터마킹 기법을

- 이용하여 이미지 파일, 오디오 파일 또는 비디오 파일 중 하나의 미디어 파일에 은닉되는, 정보 송신자.
- [청구항 17] 제14항에 있어서,
상기 게시 모듈은, 상기 바이너리 데이터가 상기 검색 엔진에 의한 검색 결과 화면에 노출되도록, 상기 바이너리 데이터를 네트워크상의 웹 페이지에 게시하는, 정보 송신자.
- [청구항 18] 제14항에 있어서,
기 설정된 암호화 키를 이용하여 상기 정보를 암호화하는 암호화 모듈을 더 포함하는, 정보 송신자.
- [청구항 19] 제18항에 있어서,
상기 정보 은닉 모듈은, 상기 암호화 모듈에 의하여 암호화된 정보를 상기 바이너리 데이터에 은닉하는, 정보 송신자.
- [청구항 20] 기 설정된 쿼리 문자열 생성 규칙을 이용하여 쿼리 문자열을 생성하는 쿼리 생성 모듈;
상기 쿼리 생성 모듈에서 생성된 상기 쿼리 문자열을 이용하여 네트워크상의 웹 페이지에 게시된 바이너리 데이터를 검색하는 검색 모듈; 및
상기 검색 모듈에서 검색된 상기 바이너리 데이터에 은닉된 정보를 획득하는 정보 획득 모듈을 포함하는 정보 수신자.
- [청구항 21] 제20항에 있어서,
상기 바이너리 데이터는 미디어 파일인, 정보 수신자.
- [청구항 22] 제21항에 있어서,
상기 검색 모듈은, 네트워크상의 검색 엔진을 이용하여 생성된 상기 쿼리 문자열을 검색한 결과에 포함된 웹 페이지에 접속하고, 상기 접속된 웹 페이지부터 상기 미디어 파일을 획득하는, 정보 수신자.
- [청구항 23] 제21항에 있어서,
상기 정보 획득 모듈은 스테가노그래피 또는 디지털 워터마킹 기법을 이용하여 상기 미디어 파일에 은닉된 정보를 기 설정된 정보 추출 알고리즘을 이용하여 획득하는, 정보 수신자.
- [청구항 24] 제20항에 있어서,
상기 검색 모듈은, 네트워크상의 검색 엔진을 이용하여 생성된 상기 쿼리 문자열을 검색한 결과 화면에 출력된 정보로부터 상기 바이너리 데이터의 적어도 일부를 획득하는, 정보 수신자.
- [청구항 25] 제24항에 있어서,
기 설정된 복호화 키를 이용하여 검색된 미디어 파일로부터 획득된 정보를 복호화하는 복호화 모듈을 더 포함하는, 정보 수신자.

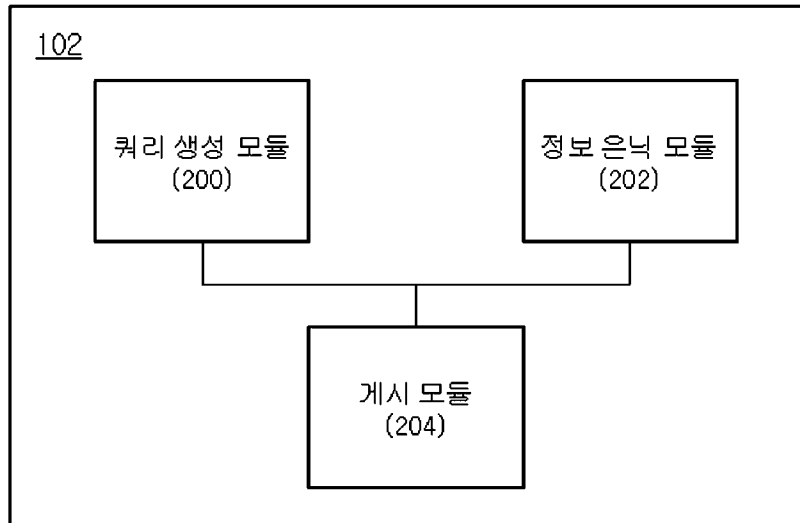
- [청구항 26] 정보 송신자가, 기 설정된 쿼리 문자열 생성 규칙을 이용하여 쿼리 문자열을 생성하는 단계;
상기 정보 송신자가, 송신하려는 정보를 바이너리 데이터에
은닉하는 단계; 및
상기 정보 송신자가, 상기 쿼리 문자열에 의하여 상기 바이너리
데이터가 네트워크상의 검색 엔진으로부터 검색 가능하도록, 상기
쿼리 문자열 및 상기 바이너리 데이터를 네트워크상의 웹
페이지에 게시하는 단계를 포함하는 정보 전달 방법.
- [청구항 27] 제26항에 있어서,
상기 바이너리 데이터는 미디어 파일인, 정보 전달 방법.
- [청구항 28] 제27항에 있어서,
상기 정보는 스테가노그래피 또는 디지털 워터마킹 기법을
이용하여 이미지 파일, 오디오 파일 또는 비디오 파일 중 하나의
미디어 파일에 은닉되는, 정보 전달 방법.
- [청구항 29] 제26항에 있어서,
상기 게시 단계는, 상기 바이너리 데이터가 상기 검색 엔진에 의한
검색 결과 화면에 노출되도록, 상기 바이너리 데이터를
네트워크상의 웹 페이지에 게시하는, 정보 전달 방법.
- [청구항 30] 제26항에 있어서,
상기 은닉 단계 이전, 기 설정된 암호화 키를 이용하여 송신하려는
정보를 암호화하는 단계를 더 포함하는, 정보 전달 방법.
- [청구항 31] 정보 수신자가, 기 설정된 쿼리 문자열 생성 규칙을 이용하여 쿼리
문자열을 생성하는 단계;
상기 정보 수신자가, 생성된 상기 쿼리 문자열을 이용하여
네트워크상의 웹 페이지에 게시된 미디어 파일을 검색하는 단계;
및
상기 정보 수신자가, 검색된 상기 미디어 파일에 은닉된 정보를
획득하는 단계를 포함하는 정보 전달 방법.
- [청구항 32] 제31항에 있어서,
상기 바이너리 데이터는 미디어 파일인, 정보 전달 방법.
- [청구항 33] 제32항에 있어서,
상기 검색 단계는, 네트워크상의 검색 엔진을 이용하여 생성된
상기 쿼리 문자열을 검색한 결과에 포함된 웹 페이지에 접속하고,
상기 접속된 웹 페이지부터 상기 미디어 파일을 획득하는, 정보
전달 방법.
- [청구항 34] 제32항에 있어서,
상기 정보 획득 단계는 스테가노그래피 또는 디지털 워터마킹
기법을 이용하여 상기 미디어 파일에 은닉된 정보를 기 설정된

- 정보 추출 알고리즘을 이용하여 획득하는, 정보 전달 방법.
- [청구항 35] 제31항에 있어서,
상기 검색 단계는, 네트워크상의 검색 엔진을 이용하여 생성된
상기 쿼리 문자열을 검색한 결과 화면에 출력된 정보로부터 상기
바이너리 데이터의 적어도 일부를 획득하는, 정보 전달 방법.
- [청구항 36] 제31항에 있어서,
상기 정보 획득 단계의 수행 이후, 기 설정된 복호화 키를 이용하여
검색된 바이너리 데이터로부터 획득된 정보를 복호화하는 단계를
더 포함하는, 정보 전달 방법.
- [청구항 37] 제26항 내지 제36항 중 어느 한 항에 기재된 방법을 컴퓨터상에서
수행하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는
기록매체.

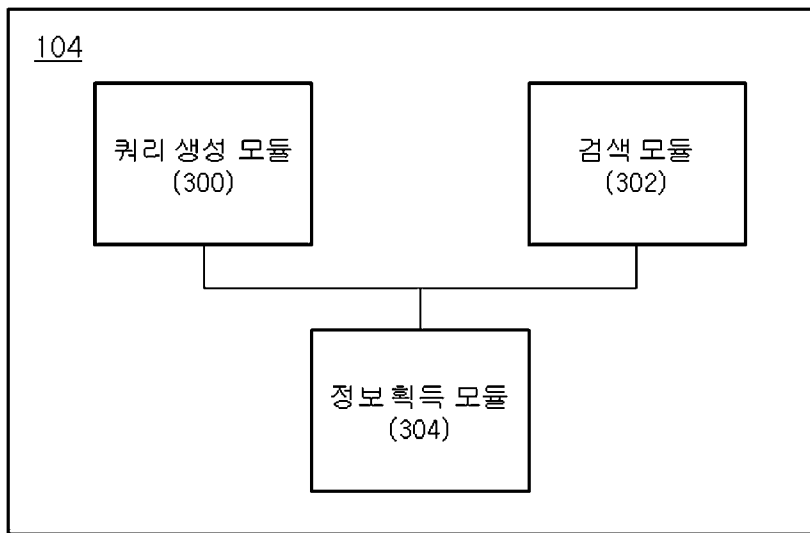
[Fig. 1]



[Fig. 2]

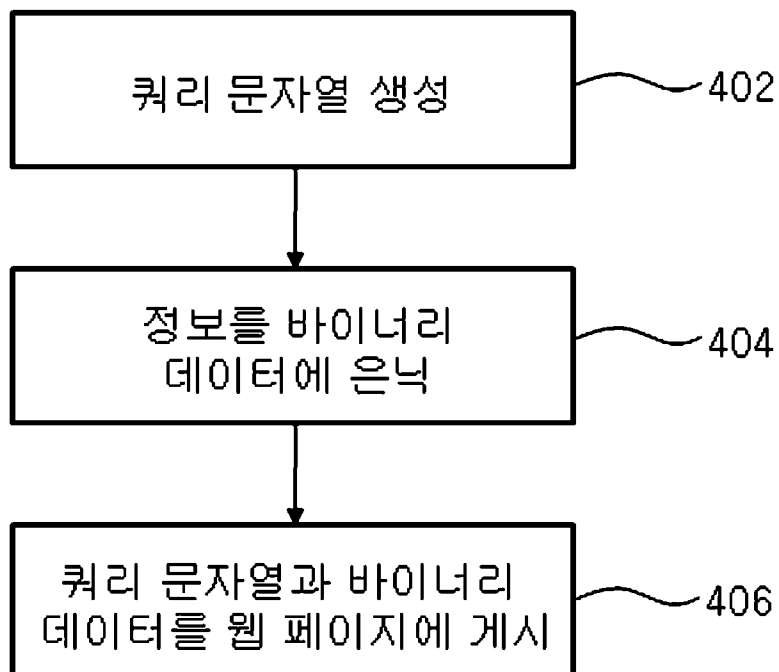


[Fig. 3]



[Fig. 4]

400



[Fig. 5]

500