



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0087800
(43) 공개일자 2020년07월21일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 29/08 (2006.01) G06F 21/62 (2013.01)
G06Q 30/02 (2012.01)
- (52) CPC특허분류
H04L 67/327 (2013.01)
G06F 21/6245 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7016814
- (22) 출원일자(국제) 2018년11월13일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2020년06월11일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2018/060589
- (87) 국제공개번호 WO 2019/099335
국제공개일자 2019년05월23일
- (30) 우선권주장
15/812,003 2017년11월14일 미국(US)

- (71) 출원인
제네럴 일렉트릭 컴퍼니
미국, 뉴욕 12345, 쉐넥테디, 윈 리버 로드
- (72) 발명자
에반스 스콧 샤를
미국 뉴욕 12309 니스카유나 윈 리서치 서클 제네럴 일렉트릭 컴퍼니
백크만 벤자민 에드워드
미국 뉴욕 12309 니스카유나 윈 리서치 서클 제네럴 일렉트릭 컴퍼니
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
황의만, 황성필

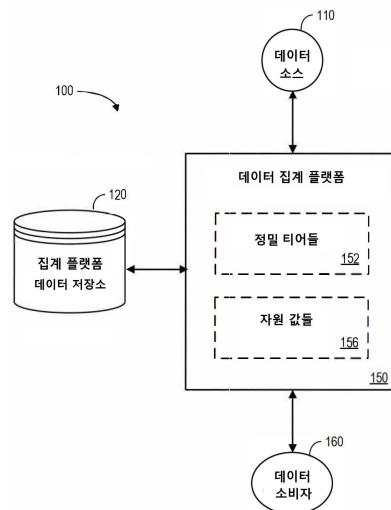
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 계층적 데이터 교환 관리 시스템

(57) 요약

일부 실시예들에 따르면, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템은 전자 기록들을 포함하는 집계 플랫폼 데이터 저장소를 포함할 수 있다. 데이터 집계 플랫폼은 복수의 데이터 소스 장치들로부터 복수의 데이터 소스들과 연관된 정보를 수집하고 수집된 정보를 집계 플랫폼 데이터 저장소에 저장할 수 있다. 데이터 집계 플랫폼은 또한 데이터 소비자 장치로부터 데이터 요청을 수신할 수 있고, 수신된 데이터 요청에 응답하여, 데이터 요청과 연관된 정밀 티어를 결정할 수 있다. 그런 다음 데이터 집계 플랫폼은 정밀 티어에 기초하여 데이터 요청에 관한 자원 값을 자동으로 계산할 수 있다. 그런 다음 집계 플랫폼 데이터 소스로부터 변경되고 데이터 소비자 장치로 송신될 정보가 준비될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06Q 30/0201 (2013.01)

H04L 67/1089 (2013.01)

H04L 67/22 (2013.01)

H04L 67/2823 (2013.01)

(72) 발명자

카본 존 윌리엄

미국 뉴욕 12309 니스카유나 원 리서치 서클 제네럴 일렉트릭 컴퍼니

팻노드 패트릭 케네디

미국 뉴욕 12309 니스카유나 1 리서치 서클 제네럴 일렉트릭 컴퍼니

명세서

청구범위

청구항 1

계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템에 있어서:

전자 기록(electronic record)들을 포함하는 집계 플랫폼 데이터 저장소(agggregation platform data store); 및

상기 집계 플랫폼 데이터 저장소에 결합되는 데이터 집계 플랫폼(data aggregation platform)을 포함하고,

상기 데이터 집계 플랫폼은:

복수의 데이터 소스 장치들로부터 복수의 데이터 소스들과 연관되는 정보를 수집하기 위한 통신 포트(communication port)와,

상기 통신 포트 및 상기 집계 플랫폼 데이터 저장소에 결합되는 데이터 집계 컴퓨터 프로세서를 포함하고,

상기 데이터 집계 컴퓨터 프로세서는:

상기 집계 플랫폼 데이터 저장소에 상기 수집되는 정보를 저장하고,

데이터 소비자 장치(data consumer device)로부터 데이터 요청(data request)을 수신하며,

상기 수신되는 데이터 요청에 응답하여, 상기 데이터 요청과 연관되는 정밀 티어(precision tier)를 결정하고,

상기 정밀 티어에 기초하여 상기 데이터 요청에 관한 자원 값(resource value)을 자동으로 계산하며,

상기 집계 플랫폼 데이터 저장소로부터의 정보를 변경되고 상기 데이터 소비자 장치에 송신되도록 준비하도록 된, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 데이터 집계 컴퓨터 프로세서는

상기 수신되는 데이터 요청에 응답하여, 상기 데이터 요청과 연관되는 프라이버시 티어(privacy tier)를 결정하도록 되고,

상기 자동으로 계산되는 자원 값은 상기 프라이버시 티어에 기초하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 데이터 집계 컴퓨터 프로세서는 적어도 하나의 데이터 소스에 제공될 상기 자원 값의 적어도 일부를 준비하도록 된, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 데이터 집계 컴퓨터 프로세서는 보안되고 배포된 거래 원장(secure, distributed transaction ledger)을 통해 상기 데이터 요청과 연관되는 정보를 기록하도록 된, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 보안되고 배포된 거래 원장은 블록체인 기술(blockchain technology)을 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 데이터 소스들은 개인들(individuals)을 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 수집되는 정보는 건강 데이터와 연관되고, (i) 심박수 데이터, (ii) 활동 데이터, (iii) 수면 데이터, (iv) 혈압 데이터, (v) 포도당 모니터링 데이터, 및 (vi) 인슐린 데이터 중 적어도 하나를 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 8

제6 항에 있어서,

상기 수집되는 정보는 매체 소비 데이터와 연관되고, (i) 텔레비전 데이터, (ii) 온라인 데이터(online data), (iii) 어플리케이션 데이터(application data), (iv) 스트리밍 데이터(streaming data), 및 (v) 광고 데이터 중 적어도 하나를 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 9

제6 항에 있어서,

상기 수집된 정보는 통신 데이터와 연관되고 (i) 전화 통신 데이터, (ii) 이메일 통신 데이터(email communication data), (iii) 소셜 네트워크 통신 데이터, 및 (iv) 실제 세계 근접 데이터(real world proximity data) 중 적어도 하나를 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 10

제6 항에 있어서,

상기 수집되는 정보는 (i) 인구 통계 데이터, (ii) 심리 데이터, (iii) 위치 데이터, (iv) 텔레매틱 데이터(telematic data), (v) 설문조사 데이터, (vi) 유전 데이터, (vii) 신용 점수 데이터, (viii) 지출 데이터, (ix) 신용 카드 데이터, 및 (x) 은행 계좌 데이터 중 적어도 하나를 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 11

제1 항에 있어서,

상기 데이터 소스들은 비즈니스 엔티티(business entity)들을 포함하고, 상기 수집되는 정보는 (i) 판매 데이터, (ii) 이익 데이터, (iii) 직원 데이터, (iv) 부채 데이터, (v) 산업 자산 항목에 대한 정보, (vi) 디지털 트윈(digital twin)에 대한 정보, 및 (vii) 추가 제작 프로세스 중 적어도 하나와 연관되는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 12

제1 항에 있어서,

정밀 티어들은 (i) 완전한 데이터 세트, (ii) 데이터 소스와 연관되는 다중 데이터 항목들의 평균, (iii) 다중 데이터 소스들과 연관되는 다중 데이터 항목들의 평균, 및 (iv) 상기 데이터 요청에서 명시되는 적어도 하나의 특징을 공유하는 데이터 항목들 중 적어도 하나와 연관되는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 13

제1 항에 있어서,

상기 데이터 집계 플랫폼으로부터의 정보의 상기 변경은 (i) 데이터 집계, (ii) 단일 데이터 소스와 연관되는 다중 데이터 항목들의 평균을 구하는 것, (iii) 다중 데이터 소스들과 연관되는 다중 데이터 항목들의 평균을 구하는 것, (iv) 단일 데이터 소스와 각각 연관되는 다중 데이터 소스 장치들로부터 정보를 조합하는 것, (v) 정보를 제거하는 것, (vi) 제3자 데이터로 정보를 보충하는 것, 및 (vii) 데이터 변환(data translation) 중 적어도 하나를 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 시스템.

청구항 14

계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 컴퓨터 구현 방법(computer-implemented method)에 있어서:

복수의 데이터 소스 장치들로부터 복수의 데이터 소스들과 연관되는 정보를 수집하는 단계;

집계 플랫폼 데이터 저장소에서 상기 수집되는 정보를 나타내는 전자 기록들을 저장하는 단계;

데이터 집계 컴퓨터 프로세서에서, 데이터 소비자 장치로부터의 데이터 요청을 수신하는 단계;

상기 수신되는 데이터 요청에 응답하여, 상기 데이터 요청과 연관되는 정밀 티어를 결정하는 단계;

상기 수신되는 데이터 요청에 응답하여, 상기 데이터 요청과 연관되는 프라이버시 티어를 결정하는 단계;

상기 정밀 티어와 상기 프라이버시 티어에 기초하여 상기 데이터 요청에 관한 자원 값을 자동으로 계산하는 단계;

상기 집계 플랫폼 데이터 저장소로부터의 정보를 변경되고 상기 데이터 소비자 장치에 송신되도록 준비하는 단계;

상기 적어도 하나의 데이터 소스에 제공될 상기 자원 값의 적어도 일부를 준비하는 단계;

보안되고 배포된 거래 원장을 통해 상기 데이터 요청과 연관되는 정보를 기록하는 단계를 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 컴퓨터 구현 방법.

청구항 15

제14 항에 있어서,

상기 수집되는 정보는 건강 데이터와 연관되고, (i) 심박수 데이터, (ii) 활동 데이터, (iii) 수면 데이터, (iv) 혈압 데이터, (v) 포도당 모니터링 데이터, 및 (vi) 인슐린 데이터 중 적어도 하나를 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 컴퓨터 구현 방법.

청구항 16

제14 항에 있어서,

상기 수집되는 정보는 매체 소비 데이터(media consumption data)와 연관되고, (i) 텔레비전 데이터, (ii) 온라인 데이터, (iii) 어플리케이션 데이터, (iv) 스트리밍 데이터, 및 (v) 광고 데이터 중 적어도 하나를 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 컴퓨터 구현 방법.

청구항 17

제14 항에 있어서,

상기 수집되는 정보는 통신 데이터와 연관되고 (i) 전화 통신 데이터, (ii) 이메일 통신 데이터, (iii) 소셜 네트워크 통신 데이터, 및 (iv) 실제 세계 근접 데이터 중 적어도 하나를 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 컴퓨터 구현 방법.

청구항 18

제14 항에 있어서,

상기 수집되는 정보는 (i) 인구 통계 데이터, (ii) 심리 데이터, (iii) 위치 데이터, (iv) 텔레매틱 데이터, (v) 설문조사 데이터, (vi) 유전 데이터, (vii) 신용 점수 데이터, (viii) 지출 데이터, (ix) 신용 카드 데이터,

및 (x) 은행 계좌 데이터 중 적어도 하나를 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 컴퓨터 구현 방법.

청구항 19

제14 항에 있어서,

상기 데이터 소스들은 비즈니스 엔티티들을 포함하고, 상기 수집되는 정보는 (i) 판매 데이터, (ii) 이익 데이터, (iii) 직원 데이터, (iv) 부채 데이터, (v) 산업 자산 항목에 대한 정보, (vi) 디지털 트윈에 대한 정보, 및 (vii) 추가 제작 프로세스 중 적어도 하나와 연관되는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 컴퓨터 구현 방법.

청구항 20

제14 항에 있어서,

상기 보안되고 배포된 거래 원장은 블록체인 기술을 포함하는, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하기 위한 컴퓨터 구현 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 명세서에 개시된 일부 실시예는 데이터 관리 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 계층적 데이터 교환 관리 시스템을 구현 또는 사용하는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 하나 이상의 데이터 소비자는 데이터 소스로부터 정보를 얻는 데 관심이 있을 수 있다. 예를 들어, 체력 활동 모니터를 착용한 사람들은 시간당 심박수와 같은 의료 정보를 생성하여 연구자들이 관심을 가질 수 있다. 더욱이, 다른 사람들은 이러한 유형의 정보를 공유하려는 다른 선호 및/또는 의지를 가질 수 있다. 또한 일부 유형의 정보는 다른 유형의 정보와 비교하여 데이터 소비자에게 더 가치가 있을 수 있다. 예를 들어, 특정 심장 질환이 있는 사람을 아는 것은 연구원에게 관심사가 될 수 있다. 일반적으로 사람들은 더 높은 수준의 보상을 받는 대신 더 구체적이고 더 많은 개인 정보를 기꺼이 공유할 수 있다. 하지만, 특히 상당한 인원의 사람들 및/또는 많은 수의 거래들(예컨대, 수만 건의 거래들)과 상이한 타입들의 혜택을 대가로 상이한 당사자들이 상이한 타입들의 정보를 제공 및/또는 받도록 공정하고 정확하게 배치하는 것은 어려울 수 있고, 그 프로세스는 시간이 많이 걸리고 비용이 많이 들 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 그러므로, 계층적 데이터 교환의 관리를 효율적이고 정확하게 용이하게 하기 위해 개선되고 컴퓨터화 방법을 달성하는 것이 바람직할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0004] 일부 실시예들에 따르면, 계층적 데이터 교환을 용이하게 하는 시스템은 전자 레코드를 포함하는 집약 플랫폼 데이터 저장소를 포함할 수 있다. 데이터 집계 플랫폼은 복수의 데이터 소스 장치로부터 복수의 데이터 소스와 관련된 정보를 수집하고 수집된 정보를 집계 플랫폼 데이터 저장소에 저장할 수 있다. 데이터 집계 플랫폼은 또한 데이터 소비자 장치로부터 데이터 요청을 수신하고, 수신된 데이터 요청에 응답하여 데이터 요청과 관련된 정밀 티어를 결정할 수 있다. 데이터 집계 플랫폼은 정밀 티어에 기초하여 데이터 요청에 대한 리소스 값을 자동으로 계산할 수 있다. 그 후, 통합 플랫폼 데이터 저장소로부터의 정보가 수정되어 데이터 소비자 장치로 전송되도록 구성될 수 있다.

[0005] 일부 실시예들은 복수의 데이터 소스 장치들로부터 복수의 데이터 소스들과 연관되는 정보를 수집하기 위한 수단; 집계 플랫폼 데이터 저장소에서 수집된 정보를 나타내는 전자 기록들을 저장하기 위한 수단; 데이터 집계 컴퓨터 프로세서에서 데이터 소비자 장치로부터의 데이터 요청을 수신하기 위한 수단; 수신된 데이터 요청에 응

답하여, 데이터 요청과 연관된 정밀 티어(precision tier)를 결정하기 위한 수단; 수신된 데이터 요청에 응답하여, 데이터 요청과 연관된 프라이버시 티어(privacy tier)를 결정하기 위한 수단; 정밀 티어와 프라이버시 티어에 기초한 데이터 요청에 관한 자원 값(resource value)을 자동으로 계산하기 위한 수단; 집계 플랫폼 데이터 저장소로부터 수정되고 데이터 소비자 장치에 전송될 정보를 준비하기 위한 수단; 적어도 하나의 데이터 소스에 제공될 자원 값의 적어도 일부를 준비하기 위한 수단; 및 보안되고 배포된 거래 원장을 통해 데이터 요청과 연관된 정보를 기록하기 위한 수단을 포함한다.

[0006] 본 발명의 일부 실시예의 기술적 효과는 계층적 데이터 교환의 관리를 효율적이고 정확하게 용이하게 하는 향상되고 컴퓨터화된 방식들이다. 이하에서 명백해질 이들 및 다른 장점 및 특징들을 가지고, 본 발명의 본질에 대한 보다 완전한 이해가 후속하는 상세한 설명 및 첨부된 도면들을 참조함으로써 얻어질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0007] 도 1은 일부 실시예들에 따른 시스템의 하이-레벨도(high-level diagram).
- 도 2는 일부 실시예들에 따른 방법을 도시하는 도면.
- 도 3a 및 도 3b는 일부 실시예들에 따른 계층적 데이터 화폐화(monetization)의 예들을 도시하는 도면.
- 도 4는 일부 실시예들에 따른 시스템의 좀더 상세한 도면.
- 도 5는 일부 실시예들에 따른 플랫폼을 예시하는 도면.
- 도 6은 일부 실시예들에 따른 정밀 티어 데이터베이스의 일부를 도시하는 도면.
- 도 7은 일부 실시예들에 따른 프라이버시 티어 데이터베이스의 일부를 도시하는 도면.
- 도 8은 일부 실시예들에 따른 자원 값들 데이터베이스의 일부를 도시하는 도면.
- 도 9는 일부 실시예들에 따른 인터랙티브(interactive) 사용자 인터페이스 디스플레이를 예시하는 도면.
- 도 10은 일부 실시예들에 따른 블록체인 검증으로 계층적 데이터 화폐화 거래들을 구현하는 시스템을 도시하는 도면.
- 도 11은 일부 실시예들에 따른 다중 데이터 집계 플랫폼들로 계층적 데이터 화폐화 거래들을 구현하는 시스템을 도시하는 도면.
- 도 12는 일부 실시예들에 따른 데이터 마켓(data market)들용 데이터 공급망을 도시하는 도면.
- 도 13은 일부 실시예들에 따른 배포된 원장 참조 아키텍처를 도시하는 도면.
- 도 14는 일부 실시예들에 따른 디스플레이를 제공하는 태블릿 컴퓨터를 예시하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 다음의 상세한 설명에서, 실시예들의 철저한 이해를 제공하기 위해 다수의 특정 세부 사항들이 설명된다. 하지만, 당업자는 실시예가 이러한 특정 세부 사항 없이도 실시될 수 있음을 이해할 것이다. 다른 경우들에서, 공지된 방법들, 절차들, 구성요소들 및 회로들은 실시예들을 모호하게 하지 않기 위해 상세히 설명되지 않았다.

[0009] 아래에 본 발명의 하나 이상의 구체적인 실시예들이 기술될 것이다. 이들 실시예의 간결한 설명을 제공하기 위해, 실제 구현예의 모든 특징이 명세서에 설명되지 않을 수 있다. 엔지니어링 또는 설계 프로젝트에서와 같이 임의의 그러한 실제 구현예를 개발할 때 실시예마다 다를 수 있는, 시스템 관련 및 비즈니스 관련 제약 조건 준수와 같은 개발자의 특정 목표를 달성하기 위해 수많은 구현예별 결정이 내려져야 하는 것을 알아야 한다. 더욱이, 그러한 개발 노력은 복잡하고 시간 소모적일 수 있지만, 그럼에도 불구하고 본 개시의 이점을 갖는 당업자를 위한 설계, 제조 및 제조에 대한 일상적인 일일 것이라는 것을 알아야 한다.

[0010] 그러므로 계층적 데이터 교환을 효율적이고 정확하게 용이하게 하기 위해 개선되고 컴퓨터화된 방식을 달성하는 것이 바람직할 수 있다. 예를 들면, 도 1은 일부 실시예들에 따른 시스템의 하이-레벨도이다. 시스템(100)은 하나 이상의 데이터 소스(110) 및 하나 이상의 데이터 소비자(160)와 통신하는 자동화된 데이터 집계 플랫폼(150)을 포함한다. 단지 예로서, 데이터 소스(110)는 건강 모니터링 장치를 착용하는 소비자를 포함할 수 있고 데이터 소비자(160)는 건강 모니터링 장치에 의해 생성된 데이터에 관심이 있는 의료 연구원 또는 보험 회사와 관련된 장치를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에 따르면, 자동화된 데이터 집계 플랫폼(150)은 데이터 소스(110)

에 의해 제공된 정보를 반영하는 전자 레코드를 포함하는 집계 플랫폼 데이터 저장소(120)에 액세스할 수 있다. 자동화된 데이터 집계 플랫폼(150)은 완전히 탈중앙화될 수 있고/있거나 기업을 위한 서비스를 수행하는 벤더(vendor)와 같은 제3자와 연관될 수 있음에 유의한다. 또한 데이터 집계 플랫폼 데이터 저장소(120)가 도 1에 예시되어 있을지라도, 본 명세서에 기술된 임의의 실시예는 데이터 소스(110)가 대신에 정보를 데이터 소비자(160)에게 직접 전송하도록 구성될 수 있음에도 유의한다.

[0011] 자동화된 데이터 집계 플랫폼(150) 및/또는 시스템(100)의 다른 요소는 예를 들면, 개인용 컴퓨터("PC"), 랩톱 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 스마트폰, 엔터프라이즈 서버(enterprise server), 서버 팜(server farm), 및/또는 데이터베이스 또는 유사한 저장 장치들과 연관될 수 있다. 일부 실시예들에 따르면, "자동화된" 데이터 집계 플랫폼(150)은 자동으로 계층적 데이터 교환을 관리할 수 있다. 본 명세서에서 사용된 것처럼, "자동화된"이라는 용어는 예를 들면, 인간에 의한 개입이 거의 없거나 전혀 수행되지 않는 동작을 지칭할 수 있다.

[0012] 본 명세서에서 사용된 것처럼, 자동화된 데이터 집계 플랫폼(150) 및 본 명세서에 설명된 임의의 다른 장치와 관련된 것들을 포함하는 장치들은 LAN(Local Area Network), MAN(Metropolitan Area Network), WAN(Wide Area Network), 독점 네트워크(proprietary network), PSTN(Public Switched Telephone Network), WAP(Wireless Application Protocol) 네트워크, 블루투스(Bluetooth) 네트워크, 무선 LAN 네트워크 및/또는 인터넷, 인트라넷(intranet), 또는 엑스트라넷(extranet)과 같은 인터넷 프로토콜("IP") 네트워크 중 하나 이상일 수 있는 임의의 통신 네트워크를 통해 정보를 교환할 수 있다. 본 명세서에서 기술된 임의의 장치들은 하나 이상의 그러한 통신 네트워크들을 통해 통신을 행할 수 있음에 유의한다.

[0013] 자동화된 데이터 집계 플랫폼(150)은 집계 플랫폼 데이터 저장소(120)를 포함하여 데이터 저장소에 정보를 저장 및/또는 데이터 저장소로부터 정보를 검색할 수 있다. 데이터 저장소는 예를 들면 소비자 건강 데이터, 인구 통계학 정보 등을 나타내는 전자 기록들을 저장할 수 있다. 데이터 저장소는 자동화된 데이터 집계 플랫폼(150)으로부터 국부적으로 저장되거나 상주할 수 있다. 단일의 자동화된 데이터 집계 플랫폼(150)이 도 1에 도시되어 있지만, 임의의 개수의 그러한 장치들이 포함될 수 있다. 더욱이, 본 명세서에서 기술된 다양한 장치들은 본 발명의 실시예들에 따라 조합될 수 있다. 예를 들면, 일부 실시예들에서는 자동화된 데이터 집계 플랫폼(150), 집계 플랫폼 데이터 저장소(120) 및/또는 다른 장치들이 함께 배치될 수 있고/있거나 단일 기구(apparatus)를 포함할 수 있다.

[0014] 일부 실시예들에 따르면, 데이터 집계 플랫폼(150)은 데이터 소스(110)로부터의 정보가 집계 플랫폼 데이터 저장소(120)에 저장되도록 구성할 수 있다. 그런 다음 데이터 집계 플랫폼(150)은 데이터 소비자(160)로부터 데이터 요청을 수신할 수 있다. 일부 실시예들에 따르면, 데이터 집계 플랫폼(150)은 요청에 응답할 때 정밀 티어들(52) 및 리소스 값들(156)에 액세스할 수 있다. 예를 들면, 데이터 소비자(160)는 덜 정확한 정보에 비해 데이터 소스(110)에 대한 보다 정확한 정보에 대한 액세스 대신에 데이터 집계 플랫폼(150)에 더 높은 값(예컨대, 더 높은 이익 또는 더 높은 금전적 가치 또는 다른 값의 저장)을 제공하도록 구성할 수 있다. 그런 다음 데이터 집계 플랫폼(150)은 (예컨대, 데이터를 필터링하고, 평균 값들 등을 취함으로써) 집계 플랫폼 데이터 저장소(120)에서의 정보를 수정하고 수정된 정보를 데이터 소비자(160)에게 제공할 수 있다.

[0015] 이러한 식으로, 시스템(100)은 계층적 데이터 교환의 관리를 효율적이고 정확하게 용이하게 할 수 있다. 도 1의 시스템(100)은 단지 일 예로서 제공되고, 실시예들은 추가 요소들 또는 구성요소들과 연관될 수 있음에 유의한다. 예를 들면, 도 2는 본 발명의 일부 실시예들에 따라 수행될 수 있는 방법(200)을 예시한다. 여기에 기술된 흐름도들은 단계들에 대한 고정 순서를 의미하지 않으며, 본 발명의 실시예들은 실행 가능한 임의의 순서로 실시될 수 있다. 본 명세서에 기술된 임의의 방법은 하드웨어, 소프트웨어, 또는 이들 접근법의 임의의 조합에 의해 수행될 수 있음에 유의한다. 예를 들면, 컴퓨터 판독 가능한 저장 매체는 기계에 의해 실행될 때 본 명세서에 설명된 임의의 실시예에 따른 성능을 초래하는 명령들을 저장할 수 있다.

[0016] 210에서, 시스템은 복수의 데이터 소스 장치들로부터 복수의 데이터 소스들과 연관된 정보를 수집할 수 있다. 본 명세서에서 사용된 것처럼, "데이터 소스"라는 어구는 개인, 가족, 기업, 비즈니스 또는 데이터를 제공할 수 있는 기타 엔티티(entity)를 의미할 수 있다. 220에서, 시스템은 수집된 정보를 나타내는 전자 기록들을 집계 플랫폼 데이터 저장소에 저장할 수 있다. 예를 들면, 수집된 정보는 심박수 데이터, 활동 데이터, 수면 데이터, 혈압 데이터, 포도당 모니터링 데이터, 인슐린 데이터 등과 같은 건강 데이터와 연관될 수 있다.

[0017] 실시예들은 건강 데이터와 연관될 필요는 없다는 점에 유의한다. 예를 들면, 데이터 소스들(예컨대, 개인들)로부터 수집된 정보는 텔레비전 데이터(예컨대, 개인이 시청하는 채널들 또는 프로그램들), 온라인 데이터(예컨대, 어떤 웹 사이트를 그 또는 그녀가 방문하는지), 애플리케이션 데이터(예컨대, 개개인이 액세스

하는 스마트폰 앱들 또는 비디오 게임들이 무엇인지), 스트리밍 데이터(예컨대, 그 또는 그녀가 시청하는 영화들 또는 텔레비전 쇼들이 무엇인지), 광고 데이터 등과 같은 미디어 소비 데이터를 포함할 수 있다. 수집된 정보는 또한 전화 통신 데이터(예컨대, 전화를 거는 사람이 누구인지와 얼마나 자주 거는지), 이메일 통신 데이터, 소셜 네트워크 통신 데이터, 실제 근접성 데이터(real world proximity data)(예컨대, 실제 세계에서 그 또는 그녀가 상호 작용하는데 시간을 보내는 사람 또는 그룹들이 무엇인가) 등과 같은 통신 데이터를 포함할 수 있다. 또 다른 예들로서, 수집된 정보는 인구 통계학 정보(예컨대, 연령, 성별, 집 주소 등), 사이코그래픽스(psychographics) 데이터(예컨대, 취미들, 기분(mood), 수입 등), 위치 데이터, 운전 습관들과 연관된 텔레매틱(telematic) 데이터, 설문 조사 데이터, 유전자 데이터, 신용 점수 데이터, 지출 데이터, 신용 카드 데이터, 은행 계좌 데이터 등을 포함할 수 있다. 데이터 소스들이 비즈니스 또는 유사한 엔티티들인 경우 수집된 정보에는 판매 데이터, 이익 데이터, 직원 데이터, 부채 데이터 등이 포함될 수 있다. 일부 실시예들에 따르면, 비즈니스와 관련하여 수집된 데이터는 산업 자산 항목(예컨대, 풍력 터빈, 가스 터빈 등), 물리적 산업 자산 항목의 작동을 모델링하는 "디지털 트윈(digital twin)", 부가적인(additive) 제조 프로세스 등에 대한 정보가 포함될 수 있다.

[0018] 230에서, 데이터 집계 컴퓨터 프로세서는 데이터 소비자 장치로부터 데이터 요청을 수신할 수 있다. 본 명세서에서 사용된 것처럼, "데이터 소비자"라는 어구는 데이터 소스들에 의해 생성된 데이터를 수신하는 데 관심이 있는 기업, 비즈니스, 개인 또는 기타 엔티티를 의미할 수 있다. 데이터 소비자의 예들에는 연구원, 보험사, 광고주, 정부 기관, 교육 기관 등이 포함될 수 있다. 데이터 집계 플랫폼은 단일 네트워크 클라우드 호스티드(hosted) 토폴로지, 다중 네트워크 클라우드 호스티드 토폴로지, 참가자 호스티드(participant hosted) 인터넷 환경 등을 통해 구현될 수 있음에 유의한다.

[0019] 240에서, 수신된 데이터 요청에 응답하여, 시스템은 데이터 요청과 연관된 "정밀 티어"를 결정할 수 있다. 본 명세서에서 사용된 것처럼 "정밀 티어"라는 어구는 데이터와 연관된 정밀도의 다양한 레벨들을 지칭할 수 있다. 예를 들면, 정밀 티어들과 연관된 몇몇 타입의 입도(granularity)는 완전한 데이터 세트(예컨대, 활동 추적 장치에 의해 시간당 1회 측정된 사람의 심박수), 데이터 소스와 연관된 다수의 데이터 항목들의 평균(예를 들어, 특정 주(week) 동안의 사람의 평균 심박수), 여러 데이터 소스들과 연관된 여러 데이터 항목들의 평균(예컨대, 40세와 45세 사이의 모든 여성의 평균 심박수), 데이터 요청(예컨대, 맥박 조정기(pacemaker)들을 가진 모든 사람의 평균 심박수)시 명시된 적어도 하나의 특징을 공유하는 데이터 항목들 등과 연관될 수 있다.

[0020] 250에서, 수신된 데이터 요청에 응답하여, 시스템은 그러한 데이터 요청과 연관된 "프라이버시 티어"를 결정할 수 있다. 본 명세서에서 사용된 것처럼, "프라이버시 티어"라는 어구는 데이터 소스인 것으로서 특별한 사람 또는 엔티티를 식별하는 것과 연관된 특이성의 다양한 레벨들을 지칭할 수 있다. 이러한 타입의 정보의 예들은 개인 식별자(personal identifier)(예컨대, SSN(Social Security Number)), 이름, 건강 상태, 연령 층(예컨대, 25세부터 35세까지의 나이), 생일, 장소, 주소(예컨대, 집 주소 또는 이메일과 같은 통신 주소), 성별 등을 포함한다. 몇몇 경우들에서, 프라이버시 티어는 완전한 익명성과 연관될 수 있다(즉, 개인 데이터가 전혀 제공되지 않을 수 있음). 도 2에 예시된 모든 단계들이 본 발명의 일부 실시예들에 따라 수행되는 것은 아니라는 점에 유의한다(예컨대, 일부 단계들 주위의 점선들로 예시된 것처럼).

[0021] 260에서, 시스템은 정밀 티어에 기초한 데이터 요청 및 프라이버시 티어를 갖는 실시예들에서의 프라이버시 티어에 기초한 데이터 요청에 대한 "자원 값"을 자동으로 계산할 수 있다. 본 명세서에서 사용된 것처럼, "자원 값"이라는 어구는 정보를 공유하는 대신 데이터 소스들에 제공되는 임의의 타입의 이익을 지칭할 수 있다. 데이터 소스들은 더 구체적 및/또는 더 개인적인 데이터를 공유하는 대신 더 높은 보상을 받을 수 있음에 유의한다. 예를 들면, 만약 어떤 개인의 시간당 심박수가 그 또는 그녀의 이름과 마찬가지로 연구자에게 전송되었다면, 보상의 양은 모든 25세의 남자들에 대한 평균 심박수를 결정하기 위해 사용되는 동일한 정보를 가지는 것에 비해 훨씬 더 클 수 있다(그러한 경우에, 모든 25세의 남자들은 각각 훨씬 더 작은 양의 보상을 받을 것이다). 다양한 타입의 자원 가치들의 예들에는 온라인 지불, 소액 지불(micropayment), 신용 계정 지불, 직불 계정 지불, 은행 송금(bank transfer), 암호 화폐 및 디지털 지불 시스템 등이 포함된다. 일부 실시예들에 따르면, 비 금전적(non-monetary) 이익은 데이터로의 액세스(예컨대, 영화를 볼 수 있는 능력) 또는 데이터 소스에 의해 나중에 되찾게 될 포인트들(예컨대, 빈번한 항공 마일리지(flier miles))의 양과 같은 데이터 소스에 제공될 수 있다.

[0022] 270에서, 시스템은 집계 플랫폼 데이터 저장소로부터의 정보가 수정되어 데이터 소비자 장치로 전송되도록 구성할 수 있다. 집계 플랫폼 데이터 저장소의 정보에 대해 수행될 수 있는 변경들의 타입들에는 데이터 집계, 단일 데이터 소스와 연관된 여러 데이터 항목들의 평균, 여러 데이터 소스들과 연관된 여러 데이터 항목들의 평균, 단일 데이터 소스와 각각 연관된 여러 데이터 소스 장치들로부터의 정보의 결합, 정보 제거(예컨대, 탈개인화

(de-personalization)), 제3자 데이터로 정보 보완(예컨대, 데이터 파일에 개인의 신용 점수 추가), 데이터 변환(예컨대, 한 형식 또는 프로토콜에서 다른 형식 또는 프로토콜로) 등을 포함한다. 280에서, 시스템은 자원 값의 적어도 일부가 적어도 하나의 데이터 소스에 제공되도록 구성할 수 있다. 즉, 데이터 소스는 데이터 소비자가 데이터 집계 플랫폼을 통해 자신의 정보를 수신하게 하는 대가로 보상될 수 있다.

[0023] 290에서, 시스템은 보안되고 배포된 거래 원장(transaction ledger)을 통해 데이터 요청과 연관된 정보를 기록할 수 있다. 예를 들면, 그러한 거래에 대한 세부 사항은 블록체인 기술과 연관된 거래 원장에 기록될 수 있다. 기록된 정보는 예를 들면, 데이터 요청 정보, 데이터 소스 정보, 지불 정보, 데이터 무결성 정보, 정밀 정보, 프라이버시 정보, 자원 가치 정보, 데이터 가용성의 표시들 등을 포함할 수 있다.

[0024] 이러한 식으로, 정보의 계층 구조는 데이터 집계 플랫폼에 의해 이용 가능하고/이용 가능하거나 수익 창출될 수 있다. 예를 들면, 도 3a는 일부 실시예들에 따른 계층적 데이터 수익 창출(300)을 예시한다. 특히, 클라우드 플랫폼(310)(예컨대, 데이터 집계 플랫폼 또는 웹사이트 애그리게이터(website aggregator)와 연관된)은 다양한 사람들(320)과 연관된 상당한 양의 정보(예컨대, 통계 데이터를 포함)에 액세스할 수 있다. 개개인(320)에 관해 다양한 타입의 상세한 정보가 이용 가능할 수 있다. 도 3a에 예시된 것처럼, 가공되지 않은 심장 데이터(332)와 활동 데이터(334)가 사람 1과 사람 2에 관해 이용가능할 수 있다. 상이한 사람들(320)이 상이한 레벨들 또는 타입들의 데이터(예컨대, 개인 선호 또는 상이한 데이터 수집 장치들의 사용으로 인해)와 연관될 수 있음에 유의한다. 예를 들면, 사람 3은 가공되지 않은 심장 데이터(332)와 활동 데이터(334) 외에 그 또는 그녀의 장소 데이터(336)를 이용 가능하게 하기로 결정했을 수 있다. 또 다른 예로서, 도 3b는 일부 실시예들에 따른 계층적 데이터 수익 창출(350)을 예시한다. 특히, 클라우드 플랫폼(360)(예컨대, 웹 사이트 애그리게이터와 연관된)은 다양한 가스 또는 풍력 터빈(370)과 연관된 상당한 양의 정보(예컨대, 통계 데이터를 포함하는)에 액세스할 수 있다. 각 터빈(370)에 관해, 다양한 타입의 상세한 정보가 이용 가능할 수 있다. 도 3b에 예시된 것처럼, 킬로와트시(kilo-Watt-hours)(kWh) 출력(382) 및 터빈 속도(384)가 터빈 1과 터빈 2에 관해 이용 가능할 수 있다. 상이한 터빈(370)들이 상이한 레벨들 또는 타입들의 데이터와 연관될 수 있음에 유의한다(예컨대, 선호도 또는 터빈(370)들을 운영하는 비즈니스 또는 상이한 센서 노드들의 사용 때문에). 예를 들면, 터빈(3)은 kWh 출력(382)과 터빈 속도 데이터(384) 외에 이용 가능한 온도 데이터(386)를 가질 수 있다.

[0025] 도 4는 일부 실시예들에 따른 시스템(400)을 더 상세하게 나타낸 도면이다. 앞에서와 같이, 시스템(400)은 하나 이상의 데이터 소스(410)들(예컨대, 데이터 소스들 1 내지 n)과 하나 이상의 데이터 소비자(460)들과 통신하는 자동화된 데이터 집계 플랫폼(450)을 포함한다. 단지 예로서, 데이터 소스(410)는 건강 모니터링 장치들을 착용하는 소비자를 포함할 수 있고, 데이터 소비자(460)는 건강 모니터링 장치들에 의해 생성된 데이터에 관심이 있는 의료 연구원 또는 보험 회사와 연관된 장치들을 포함할 수 있다. (A)에서, 자동화된 데이터 집계 플랫폼(450)은 데이터 소스(410)들로부터의 정보가 집계 플랫폼 데이터 저장소(420)에 저장되도록 구성한다.

[0026] (B)에서, 데이터 집계 플랫폼(450)은 데이터 소비자(460)로부터 데이터 요청을 수신한다. 일부 실시예들에 따라, 데이터 집계 플랫폼(450)은 요청에 응답할 때 정밀 티어(452)들, 프라이버시 티어(454), 및 자원 값(456)들에 액세스할 수 있다. 예를 들면, 데이터 소비자(460)는 덜 정확한(그리고 덜 개인적인) 정보와 비교하여 (개인 정보와 함께) 데이터 소스(410)에 대한 보다 정확한 정보에 대한 액세스에 대한 대가로 데이터 집계 플랫폼(450)에 더 높은 값을 제공하도록 구성할 수 있다. 그런 다음 데이터 집계 플랫폼(450)은 (예컨대, 데이터를 필터링하고, 평균값 등을 취함으로써) 집계 플랫폼 데이터 저장소(420)에서의 정보를 수정하고 (C)에서 수정된 정보를 데이터 소비자(460)에 제공할 수 있다.

[0027] 일부 실시예들에 따르면, 제3자 플랫폼(470)으로부터의 정보는 그것이 데이터 소비자(460)에게 제공되기 전에 그러한 정보를 보완하거나 수정하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들면, 제3자 플랫폼(470)은 개인의 소득에 대한 정보를 집계 플랫폼 데이터 저장소(420)에서의 기록(record)들에 추가할 수 있다. 정보가 데이터 소비자(460)에 제공된 후, 데이터 집계 플랫폼(450)은 데이터 소비자(460)가 지불을 제공하고/제공하거나 하나 이상의 데이터 소스(410)들이 정보를 공유하는 대가로 지불을 수신하도록 구성하기 위해 지불 플랫폼(480)(예컨대, 신용 카드 또는 बैं킹 애플리케이션)을 이용할 수 있다. 또한 거래에 대한 정보는 보안되고 배포된(distributed) 원장(예컨대, 블록 체인 기술을 통해)에 기록될 수 있다. 예를 들면, 보안되고 배포된 원장에 기록될 수 있는 거래에 대한 정보에는 선택적으로 정밀 티어 및/또는 프라이버시 티어, 지불 정보, 데이터 무결성 정보 등에 의해 수정되는, 데이터 소비자로부터의 데이터 요청에 대한 정보가 포함된다.

[0028] 그러므로 데이터 집계 플랫폼(450)은 상이한 레벨들의 충실도(fidelity) 및/ 또는 추상화(abstraction)로 기술될 수 있는 데이터와 연관될 수 있다. 데이터 소스(410)는 높은 충실도의 데이터 - 예를 들면, 높은 샘플링 속

도에서의 심박수 - 를 판매하는 것을 선택할 수 있다. 이러한 데이터로부터, 그 사람이 불규칙한 심박수를 가지고 있음을 인식할 수 있을 것이고, 보험사는 이를 "위험도가 높은" 개인으로 분류하기 위해 사용할 수 있다. 그 결과, 이러한 높은 충실도의 데이터는 보험사에게 매우 귀중할 수 있다. 또 다른 데이터 소비자(460)는 높은 샘플 레이트 데이터(sample rate data)에 관심이 없을 수도 있지만, 대신 예를 들면 일반적인 건강 수준을 결정하기 위해 사람들의 그룹들의 평균 심박수에 관심이 있을 것이다. 이 레벨의 충실도에서 데이터에 기여하는 데이터 소스(410)들이 또한 보상될 수 있지만, 아마도 더 높은 충실도 데이터에 기여하는 것들에 비해 감소된 레이트로 그러할 수 있다. 데이터 집계 플랫폼(450) 및/또는 배포된 원장(490)은 블록체인 기술을 사용하여 계층적 데이터의 출처, 무결성 및/또는 기밀성을 허용할 수 있음에 유의한다.

[0029] 데이터 집계 플랫폼(450)은 점점 더 상세한 정보를 위해 데이터 소스(410)가 보상될 수 있는 수단을 제공할 수 있고, 더 높은 충실도(그리고 더 개인적인) 정보가 더 낮은 입도(예컨대, 평균들 또는 집계된 데이터의 집합들)보다 높은 값으로 평가된다. 일부 실시예에 따르면, 배포된 원장(490)은:

[0030] · 데이터 소스(410)들과 데이터 소비자(460)들 사이의 지불 거래들을 용이하게 하기 위해;

[0031] · 입도 및 데이터 품질을 위해 데이터 및/또는 연관된 옵션들의 가용성을 게시하기 위해;

[0032] · 데이터에 관한 티어된 가격 모델(tiered pricing model)을 확립하기 위해;

[0033] · 입도에 따라 데이터에 대한 액세스를 제어하기 위해;

[0034] · 데이터의 진위 및/또는 데이터의 출처를 확립하기 위해;

[0035] · 집계 플랫폼 데이터 저장소(420)로의 링크 및 데이터를 연합시키기 위해

[0036] 사용될 수 있다.

[0037] 이러한 식으로, 본 명세서에 설명된 실시예는 계층적 데이터 수익 창출을 용이하게 하는 도구를 포함할 수 있고 임의의 개수의 상이한 하드웨어 구성들을 사용하여 구현될 수 있다. 예를 들면, 도 5는 각각 도 1 및 도 4의 시스템들(100, 400)과 연관될 수 있는 플랫폼(500)을 예시한다(본 명세서에서 기술된 다른 시스템들 뿐만 아니라). 플랫폼(500)은 원-칩(one-chip) 마이크로프로세서들의 형태로 된 하나 이상의 시판중인 CPU(Central Processing Unit)들과 같은 프로세서(510)를 포함하고, 이는 통신 네트워크(도 5에는 미도시)를 통해 통신하도록 구성된 통신 장치(520)에 결합된다. 통신 장치(520)는 예를 들면, 하나 이상의 멀리 떨어진 데이터 소스들 및/또는 데이터 소비자들과 통신하기 위해 사용될 수 있다. 통신 장치(520)를 통해 교환된 통신(communication)들은 공공 인터넷 사용자와 보험 기업의 내부 네트워크 사이의 보안 특징들과 같은 보안 특징들을 이용할 수 있음에 유의한다. 그러한 보안 특징들은 예를 들면, 웹 서버들, 방화벽(firewall)들, 및/또는 PCI 인프라스트럭처(infrastructure)와 연관될 수 있다. 플랫폼(500)은 또한 입력 장치(540)(예컨대, 데이터 소스, 데이터 계층, 가격 정보 등에 대한 정보를 입력하기 위한 데이터 마우스 및/또는 키보드)와 출력 장치(550)(예컨대, 시스템 리포트들 출력하고 데이터 수익 창출 대시보드(data monetization dashboard)들 등을 발생시키기 위한)를 포함한다.

[0038] 프로세서(510)는 또한 저장 장치(530)와 통신을 행한다. 저장 장치(530)는 자기 저장 장치들(예컨대, 하드 디스크 드라이브), 광학 저장 장치들, 휴대 전화기들, 및/또는 반도체 메모리 장치들의 조합들을 포함하는, 임의의 적절한 정보 저장 장치를 포함할 수 있다. 저장 장치(530)는 프로세서(510)를 제어하기 위한 프로그램(512) 및/또는 네트워크 보안 서비스 도구 또는 애플리케이션을 저장한다. 프로세서(510)는 프로그램(512)의 명령들을 수행하고, 이에 의해 본 명세서에서 설명된 임의의 실시예들에 따라 동작한다. 예를 들면, 프로세서(510)는 복수의 데이터 소스 장치들로부터 복수의 데이터 소스들과 연관된 정보를 수집함으로써 계층적 데이터 교환을 용이하게 할 수 있다. 프로세서(510)는 또한 데이터 소비자 장치로부터 데이터 요청을 수신할 수 있고, 수신된 데이터 요청에 응답하여, 데이터 요청과 연관된 정밀 티어를 결정할 수 있다. 그런 다음 프로세서(510)는 정밀 티어에 기초한 데이터 요청에 관한 자원 값을 자동으로 계산할 수 있다. 그런 다음 집계 플랫폼 데이터 저장소로부터의 정보가 수정되어 데이터 소비자 장치로 전송되도록 프로세서(510)에 의해 준비될 수 있다.

[0039] 프로그램(512)은 압축된, 컴파일되지 않은(uncompiled) 및/또는 암호화된 포맷으로 저장될 수 있다. 프로그램(512)은 주변 장치들과 인터페이스하기 위해 프로세서(510)에 의해 사용되는 운영 체제, 데이터베이스 관리 시스템 및/또는 장치 드라이버들과 같은 다른 프로그램 요소들을 더 포함할 수 있다.

[0040] 본 명세서에 사용된 바와 같이, 정보는 예를 들면: (i) 다른 장치로부터의 플랫폼(500); 또는 (ii) 다른 소프트웨어 애플리케이션, 모듈 또는, 임의의 다른 소스로부터의 플랫폼(500) 내의 소프트웨어 애플리케이션 또는 모

들에 의해 "수신"되거나 이들에 "송신"될 수 있다.

- [0041] 일부 실시예들(도 5에 도시된 것과 같은)에서는, 저장 장치(530)가 정밀 티어 데이터베이스(600), 프라이버시 티어 데이터베이스(700), 및 자원 값들 데이터베이스(800)를 더 저장한다. 이제 플랫폼(500)과 관련하여 사용될 수 있는 데이터베이스들의 예들이 도 6 내지 도 8에 관하여 상세히 기술될 것이다. 여기에서 기술된 데이터베이스들은 단지 예들에 불과하고, 추가적인 및/또는 상이한 정보가 저장될 수 있음에 유의한다. 또, 다양한 데이터베이스들이 여기에 기술된 실시예들 중 어느 하나에 따라 분할되거나 결합될 수 있다. 예를 들면, 정밀 티어 데이터베이스(600)와 프라이버시 티어 데이터베이스(700)는 프로그램(512) 내에서 서로 결합 및/또는 링크될 수 있다.
- [0042] 도 6을 참조하면, 일부 실시예들에 따라 플랫폼(500)에서 저장될 수 있는 정밀 티어 데이터베이스(600)를 나타낸 표가 도시된다. 이러한 표는 예를 들면, 상이한 레벨들의 데이터 입도 또는 특이성을 식별하는 엔트리(entry)들을 포함할 수 있다. 표는 또한 그러한 엔트리들 각각에 관한 필드들(602, 604, 606)을 규정할 수 있다. 일부 실시예들에 따르면 필드들(602, 604, 606)은 정밀 티어 식별기(602), 정밀 티어 설명(604), 및 자원 값(606)을 명시할 수 있다. 정밀 티어 데이터베이스(600)는 예를 들면 데이터 소스들, 데이터 집계 플랫폼 관리자(administrator)로부터 전기적으로 수신된 정보에 기초하여 생성되고 갱신될 수 있다.
- [0043] 정밀 티어 식별기(602)는, 예를 들면 데이터 입도 또는 특이성의 레벨을 식별하는 고유한 영숫자 코드일 수 있다. 정밀 티어 설명(604)은 그 티어의 데이터와 연관된 데이터 입도 또는 특이성의 레벨을 기술할 수 있다(예컨대, 최대로 특정된 "시간당 심박수"에서 최소로 특정된 "전체 수명 평균 심박수"까지). 자원 값(606)은 예를 들면, 데이터 소비자에 의해 제공되고/되거나 데이터 소스에 제공될 수 있는 금전적 가치 또는 일부 다른 이익을 나타낼 수 있다. 보다 구체적인 데이터는 더 높은 자원 값들(606)과 연관될 수 있음에 유의한다.
- [0044] 도 7을 참조하면, 일부 실시예들에 따라 플랫폼(500)에서 저장될 수 있는 프라이버시 티어 데이터베이스(700)를 나타내는 표가 도시된다. 이 표는 예를 들면 데이터와 연관된 개인 정보의 레벨들을 식별하는 엔트리들을 포함할 수 있다. 이 표는 또한 엔트리들 각각에 관해 필드들(702, 704, 706)을 규정할 수 있다. 일부 실시예들에 따르면 필드들(702, 704, 706)은 프라이버시 티어 식별자(702), 프라이버시 티어 설명(704), 및 자원 값(706)을 명시할 수 있다. 프라이버시 티어 데이터베이스(700)는 예를 들면 데이터 소스들, 데이터 집계 플랫폼 관리자 등으로부터 전기적으로 수신된 정보에 기초하여 생성되고 갱신될 수 있다.
- [0045] 프라이버시 티어 식별자(702)는, 예를 들면 개인 정보의 레벨을 식별하는 고유한 영숫자 코드일 수 있고 자원 값들 데이터베이스(800)에서 프라이버시 티어 식별자(802)에 기초하거나 프라이버시 티어 식별자(802)와 연관될 수 있다. 프라이버시 티어 식별자(704)는 그러한 티어에서의 데이터(예컨대, 가장 개인적인 "정확한 이름/SSN"으로부터 최소로 개인적인 "정보 없음"까지의)와 연관된 개인 정보의 레벨을 기술할 수 있다. 자원 값(706)은 예를 들면 데이터 소비자에 의해 제공되고/제공되거나 데이터 소스에 제공될 수 있는 일부 다른 이익 또는 금전적 가치를 나타낼 수 있다. 더 개인적인 데이터가 더 높은 자원 값들(706)과 연관될 수 있음에 유의한다.
- [0046] 도 8을 참조하면, 일부 실시예들에 따라 플랫폼(500)에서 저장될 수 있는 자원 값들 데이터베이스(800)를 나타내는 표가 도시된다. 이 표는 예를 들면 다양한 레벨들의 정밀 및/또는 프라이버시에 할당되는 상이한 자원 값들을 식별하는 엔트리들을 포함할 수 있다. 이 표는 또한 엔트리들 각각에 관한 필드들(802, 804, 806)을 규정할 수 있다. 일부 실시예들에 따르면 필드들(802, 804, 806)은 프라이버시 티어 식별자(802), 프라이버시 티어 설명(804), 및 다양한 정밀 레벨들에 관한 자원 값들(806)을 명시할 수 있다. 자원 값들 데이터베이스(800)는 예를 들면 데이터 소스들, 데이터 제공자들, 데이터 집계 플랫폼 관리자 등으로부터 전기적으로 수신된 정보에 기초하여 생성되고 갱신될 수 있다.
- [0047] 프라이버시 티어 식별기(802)는, 예를 들면 개인 정보의 레벨을 식별하는 고유한 영숫자 코드일 수 있고 프라이버시 티어 데이터베이스(700)에서 프라이버시 티어 식별자에 기초하거나 그러한 프라이버시 티어 식별자와 연관될 수 있다. 프라이버시 티어 설명(804)은 그러한 티어에서의 데이터(예컨대, 더 낮은 레벨의 개인 정보인 "연령 층 또는 생일"과 비교적 더 높은 레벨의 개인 정보인 "성별"을 포함하는)와 연관된 개인 정보의 레벨을 기술할 수 있다. 자원 값들(808)은 데이터 정밀의 많은 수의 상이한 레벨들 각각에 관해 명시될 수 있다. 즉, 자원 값들(808)은 덜 정밀하고/하거나 덜 개인적인 데이터에 비해 더 높은 이익과 연관되어 있는 더 정밀하고/하거나 더 개인적인 데이터가 제공될 수 있는 이익의 매트릭스를 나타낼 수 있다.
- [0048] 정밀 티어 데이터베이스(600), 프라이버시 티어 데이터베이스(700), 및/또는 자원 값들 데이터베이스(800)에서의 정보는 데이터 집계 플랫폼 관리자에 의해 모니터링되고/되거나 갱신될 수 있다. 예를 들면, 도 9는 일부 실

시예들에 따른 인터랙티브 사용자 인터페이스 디스플레이(900)를 예시한다. 디스플레이(900)는 클라우드 플랫폼(예컨대, 웹사이트 수집기), 다양한 사람들에 관한 통계적 데이터, 및 특정 타입의 데이터 요소들을 포함하는 데이터 계층적 그래픽 사용자 인터페이스(910)를 포함한다. 일부 실시예들에 따르면, 인터페이스(910)에서의 요소의 선택(예컨대, 컴퓨터 마우스 포인터(920) 또는 터치 스크린을 통한)은 디스플레이되는 그러한 요소에 대한 추가 정보를 만들어낸다(예컨대, 연관된 자원 값이 팝-업(pop-up) 창에서 표시되고/표시되거나 관리자에 조정될 수 있다). 일부 실시예들에 따르면 "엑스포트 데이터(Export Data)" 아이콘의 선택은 데이터 소스로부터 데이터 소비자로의 데이터의 전송을 발생시킨다.

[0049]

데이터 집계 플랫폼 및/또는 데이터 계층화 수익 창출 시스템의 다른 요소들은(예컨대, 블록체인 검증 프로세스를 통해) 보안되고 배포된 거래 원장을 사용하는 거래들에 대한 정보를 기록할 수 있다. 예를 들면, 데이터 집계 플랫폼은 본 명세서에서 기술된 실시예들 중 임의의 것에 따라 보안되고 배포된 거래 원장을 통해 요청일과 시간, 데이터 설명, 데이터 소스 식별자, 가격, 입찰(bid) 등을 기록할 수 있다. 일부 실시예들에 따르면, 배포된 원장은 HYPERLEDGER® 블록체인 검증 시스템과 연관될 수 있다. 도 10은 일부 실시예들에 따른 블록체인 확인을 통합하는 계층적 데이터 수익 창출 거래들을 구현하는 시스템(1000)이다. 클라우드-기반의 무결성 모니터(1010)는 웹 브라우저를 통해 거래 무결성 데이터를 제공하고 블록체인(1020)(또는 다른 보안되고 배포된 거래 원장) 및 "REST"(Representational State Transfer) 웹 서비스들 또는 다른 유사한 웹 서비스들을 통해 데이터 집계 플랫폼(1050)과 정보를 교환할 수 있다. 예를 들면, REST 웹 서비스들은 인터넷에서 컴퓨터 시스템들 사이의 상호 운용성을 제공할 수 있다(예컨대, 요청 시스템들이 상태가 없는 동작들의 균일하고 미리 규정된 세트를 사용하여 웹 자원들의 텍스트 표현들을 액세스 및 조작하도록 허용함으로써). 일부 실시예들에 따르면, 데이터 집계 플랫폼(1050)의 부분들은 MySQL 데이터베이스와 같은 데이터베이스와 연관될 수 있다. 이러한 식으로, 데이터 집계 플랫폼(1050)과 블록체인(1020)은 클라이언트(1040)에 관한 거래 레벨 검증(예를 들면, 하나 이상의 계층적 데이터 거래들에 대한 정보를 포함하는)을 제공하기 위해 사용될 수 있다. 비록 도 10이 단일 블록체인(1020)과 데이터 집계 플랫폼(1050)이 있는 시스템(1000)을 예시하지만, 그 실시예들은 다른 토폴로지들을 이용할 수 있다는 점에 유의한다. 예를 들면, 도 11은 일부 실시예들에 따른, 다중 데이터 집계 플랫폼들(1150, 1152)을 통합하는 계층적 데이터 수익 창출 거래를 구현하는 시스템(1100)이다. 특히, 추가적인 블록체인(1122)과 데이터 집계 플랫폼(1152)은 추가적인 클라이언트(1142)에 관한 보호를 제공할 수 있다. 도 11에 예시된 바와 같이, 각각의 데이터 집계 플랫폼(1150, 1152)은 시스템(1100)에 대한 추가적인 보호를 제공하는(예컨대, 공격들을 비실용적이게 만드는 다수의 지리적으로 분산된 노드들에 정보를 저장함으로써) 다수의 블록체인들(1120, 1122)과 연관될 수 있다. 즉, 각각의 검증기(예컨대, 데이터 집계 플랫폼(1150, 1152))는 독립적인 데이터 저장소(예를 들면, 계층적 데이터 거래에 대한 정보를 포함하는)에 간단한 요약(commit)을 할 수 있으며, 일단 기록되면, 기록들을 쉽게 변경할 수 없는 시스템("SoR")을 제공하기 위해 그러한 정보는 탐지없이 변경될 수 없다.

[0050]

도 12는 일부 실시예들에 따른 데이터 마켓들에 관한 데이터 공급망(supply chain)(1200)이다. 다양한 데이터 소스(1210)(데이터 소스 1 내지 n)로부터의 정보는 분석(1220)을 통해 집계 및/또는 정규화될 수 있다. 통찰력 분석(1230)의 적용은 작동 및 제어 프로세스(1250)(예컨대, 디지털 및 물리적 구현 모두를 포함)를 통해 구현될 수 있는 실행 가능한(actionable) 분석(1240)을 가져올 수 있다. 예를 들면, 데이터 공급망(1200)의 하나 이상의 구성 요소는 데이터 소스(1210)들에 의해 생성된 정보를 요청할 수 있다(예컨대, 실행 가능한 분석(1240)을 찾는 구성 요소는 특정 정밀 및 가격 수준과 연관된 데이터를 요청하는 데이터 소비자로서 작용할 수 있다). 그러한 거래들은 거래 및 인증 서비스(1260)를 통해(예컨대, 블록체인을 이용하여) 기록되고/되거나 저장 서비스(1270)에 보유될 수 있다. 데이터 소스(1210)로부터 데이터 소비자에게 정보를 제공하는 거래들은, 예를 들면 사용 당 또는 제한적 사용 라이선스(예컨대, 하나 이상의 데이터 소스(1210)에 의해 생성된 데이터), 매진(sell-out) 라이선스, 하위 라이선스 권한 등을 포함하여 다수의 상이한 방식으로 구현될 수 있음에 유의한다. 더욱이, 실시예들은 공급망 팩토링, 증분 업그레이드들 및/또는 익명화된 데이터 및 거래들을 이용할 수 있다. 정보는 최초(original) 소스(예컨대, 데이터 소스(1210))로 추적 및/또는 감사될 수 있고, 일부 실시예들에서는, 거래와 연관된 전체 체인, 트리 또는 메시를 통해 태그(tag)될 수 있다. 미리 프로그램된 봇(bot)을 포함하는 자동화된 규칙들 및/또는 프로세스들은 데이터 소스(1210)들과 데이터 소비자들 사이에서 가격(예컨대, 다양한 정밀 및 프라이버시 레벨들과 연관된 가격들)들을 협상하는데 사용될 수 있다. 일부 경우들에서, 파라미터화된 및/또는 기계 학습은 이러한 협상들을 용이하게 할 수 있다. 데이터 값들(예컨대, 무료 기부에서 실질적인 수익 창출에 이르기까지의 범위를 갖는)은 데이터 압축, 데이터 소스(1210)로부터의 거리, 서비스로서의 저작권 등을 포함하는 다양한 요인들에 기초할 수 있음에 유의한다.

[0051]

공급망(1200)에서의 거래들과 연관된 정보는, 예를 들면 3차원 인쇄 파일들(예컨대, 추가적인 제작을 위한), 광

학 디스플레이들, 오디오 스트림들 등을 나타낼 수 있다. 또한, 공급망(120)의 다양한 구성요소들이 증명, 인증(블록체인은 많은 것 중 하나의 옵션일 뿐이다), 라이선스 권리 서비스들, 품질 관리, 사용 제어 및 제한, 위조 방지 조치 등과 같은 추가 서비스를 제공할 수 있다.

[0052] 일부 실시예들에 따르면, 거래 및 인증 서비스(1260)는 스마트 계약들, 디지털 자산들, 레코드 리포지토리(record repository)들, 및/또는 암호화 보안을 지원하는 탈 집중화된 합의 기반 네트워크를 갖는 임의의 타입의 배포된 원장과 연관될 수 있다. 예를 들면, 도 13은 일부 실시예들에 따른 배포된 원장 참조 아키텍처(1300)이다. 아키텍처(1300)는 원장 서비스들과 계층적 데이터 거래 정보(예컨대, 데이터 집계 플랫폼으로부터의)를 담을 수 있는 이벤트 스트림(1310)을 포함한다. 멤버십 서비스들(1320)(예컨대, 등록, 신원 관리 및/또는 감사 가능성 프로세스를 포함)은 네트워크 보안 서비스의 멤버십(1350)에 대한 신원, 개인 정보 및 비밀을 관리할 수 있다. 블록체인 서비스들(예를 들어, 합의(consensus) 관리자, P2P(Peer-to-Peer) 프로토콜, 배포된 원장 및/또는 원장 저장소 포함)은 예를 들면 블록체인(1360) 및 거래(1370)들을 지원하기 위해 많은 노드에서 복제된 단일 상태를 유지하기 위해 P2P 프로토콜을 통해 배포된 원장을 관리할 수 있다. 체인 코드 서비스(1340)(예컨대, 보안 컨테이너 및/또는 스마트 계약과 연관된 보안 레지스트리)는 검증 노드들에서 스마트 계약(또는 체인 코드(1380)) 실행을 구체화하는 것을 도울 수 있다. 그 환경은 보안 OS 및 프로그래밍 언어가 포함된 서명된 기본 이미지들의 세트가 있는 "잠겨진(locked down)" 및 보안된(secured) 컨테이너일 수 있다는 점이 유의된다. 마지막으로, API들, 소프트웨어 개발 키트("SDK")들, 및/또는 커맨드 라인 인터페이스("CLI")는 참조 아키텍처(1300)를 통해 네트워크 보안 서비스를 지원하기 위해 이용될 수 있다. 아키텍처(1300)를 통해 기록된 정보는, 예를 들면, 데이터 요청 정보, 데이터 소스 정보, 지불 정보, 데이터 무결성 정보, 정밀 정보, 프라이버시 정보, 자원 값 정보, 데이터 가용성 표시 등을 포함할 수 있다.

[0053] 그러므로 본 명세서에 기술된 일부 실시예들은 기술적인 장점들을 제공하고 데이터가 전체적으로 공유되거나 전혀 공유되지 않는 "전부 또는 아무것도 아닌" 문제(데이터를 공유하려는 사람의 의지를 제한하고 또한 상이한 가격 포인트들이 공개의 상이한 레벨들에 관해 요구되거나 원해지는 데이터 시장들의 발전을 제한할 수 있는)를 해결하는데 도움을 줄 수 있다. 또한, 실시예들은 데이터 시장을 민주화하고 현재 시장을 독점하는 데이터 수집기의 중개를 벗어날 수 있다(dis-intermediate). 다중 티어(multi-tier) 가격 책정 모델들, 및 점점 더 높은 충실도 데이터에 대한 액세스를 관리하는 기술들을 통해 데이터 구매자 및 판매자, 데이터 소스, 데이터 소비자 등과 같은 여러 당사자에게 상호 이익을 주는 지불 메커니즘이 확립될 수 있다.

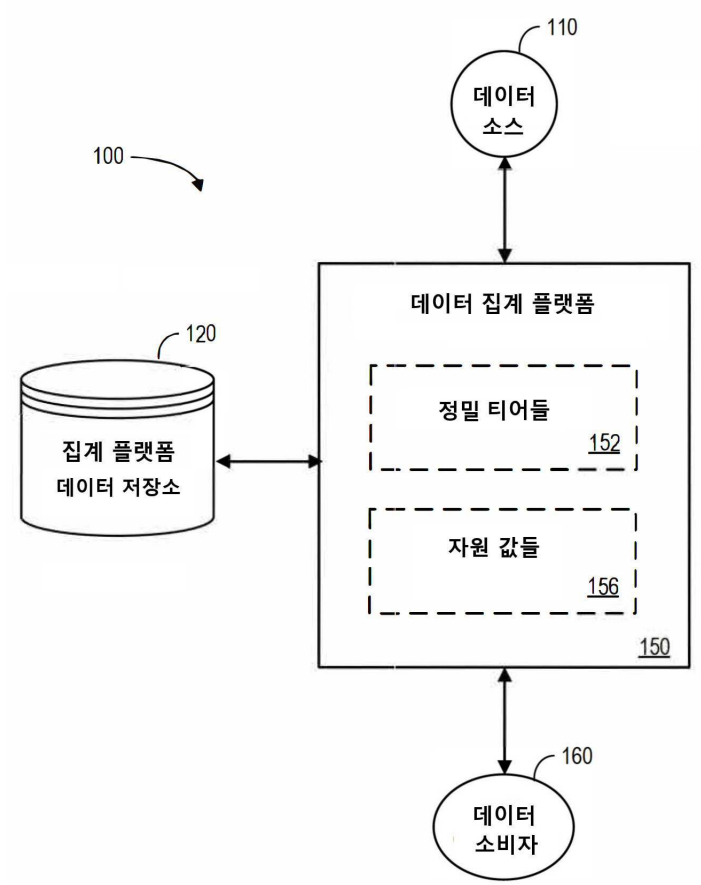
[0054] 후속하는 내용은 본 발명의 다양한 추가 실시예들을 예시한다. 이들은 모든 가능한 실시예들의 규정을 구성하지는 않고, 당업자라면 본 발명이 많은 다른 실시예들에 적용 가능하다는 점을 이해할 것이다. 또, 비록 후속하는 실시예들이 명료함을 위해 간략하게 기술되지만, 당업자라면 필요시 이들 및 다른 실시예들과 적용예들을 수용하기 위해 전술한 기구 및 방법들에 대해 어떻게 임의의 변경을 행할지를 이해할 것이다.

[0055] 비록 특수한 하드웨어 및 데이터 구성예들이 본 명세서에서 기술되었지만, 본 발명의 실시예들에 따라 임의의 개수의 다른 구성예들이 제공될 수 있다는 점이 유의된다(예컨대, 본 명세서에서 기술된 정보의 일부는 외부 시스템들에서 조합 또는 저장될 수 있다). 또한, 비록 실시예들이 특정 타입의 데이터와 관련하여 설명되었지만, 실시예들은 스트리밍 엔터테인먼트, 3차원 모델들 등을 포함하는 다른 타입들의 데이터와 연관될 수 있음에 유의한다. 유사하게, 본 명세서에서 도시되고 기술된 디스플레이들은 예들로서만 제공되고, 다른 타입들의 디스플레이들과 디스플레이 장치들이 실시예들 중 임의의 것을 지지할 수 있다. 예를 들면, 도 14는 그래픽 사용자 인터페이스를 활용할 수 있는 인터랙티브 자원 값 디스플레이(1410)를 갖는 태블릿 컴퓨터(1400)를 예시한다. 디스플레이(1410)는 정밀 및/또는 프라이버시의 다양한 레벨들과 연관된 가격들의 매트릭스를 포함할 수 있다. 디스플레이(1410)에서 요소를 선택하면 해당 요소에 대한 추가 정보가 표시될 수 있음에 유의한다. 또한, 디스플레이(1410)는 인터랙티브 사용자 인터페이스(예컨대, 터치 스크린을 통한)를 포함할 수 있고, 본 명세서에 설명된 실시예들 중 임의의 것에 따라 오퍼레이터(operator) 또는 관리자가 다양한 티어들 및/또는 가격 포인트들을 변경하게 하는 "조정(Adjust)"(1420) 아이콘을 포함할 수 있다.

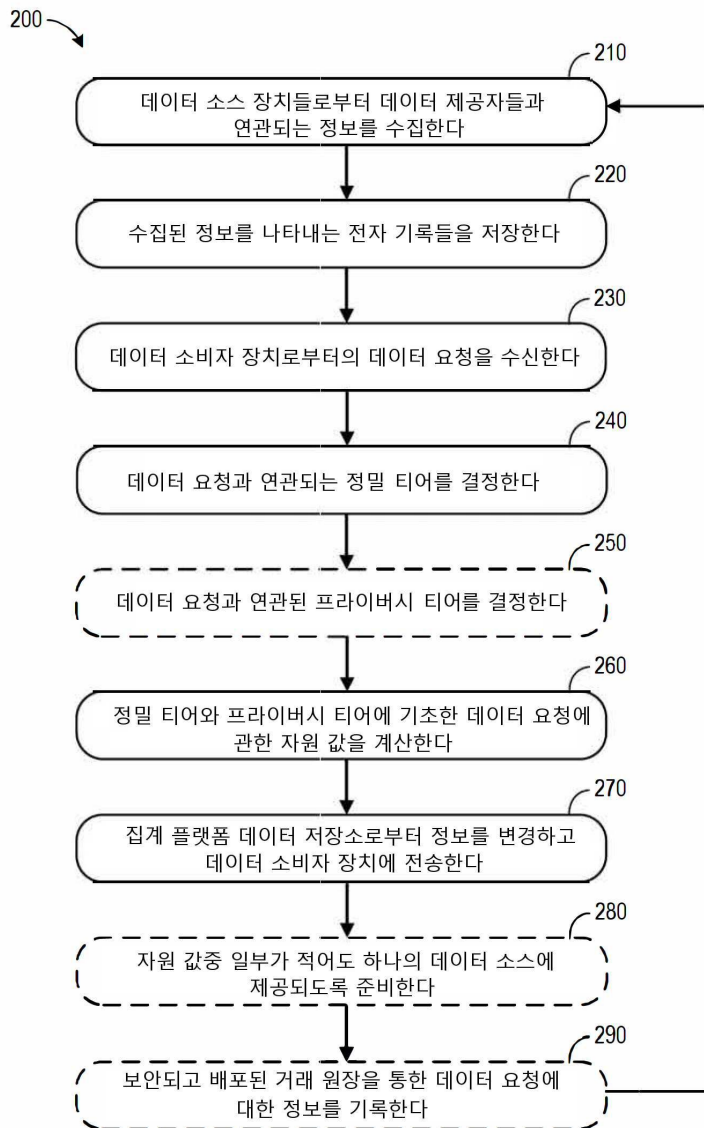
[0056] 본 발명이 오로지 예시의 목적을 위해 여러 실시예들에 관해 설명되었다. 당업자라면 이러한 설명으로부터 본 발명이 기술된 실시예들에 제한되지는 않지만, 첨부된 청구항들의 취지 및 범주에 의해서만 제한된 변경예들과 변화예들로 실시될 수 있다는 것을 인지할 것이다.

도면

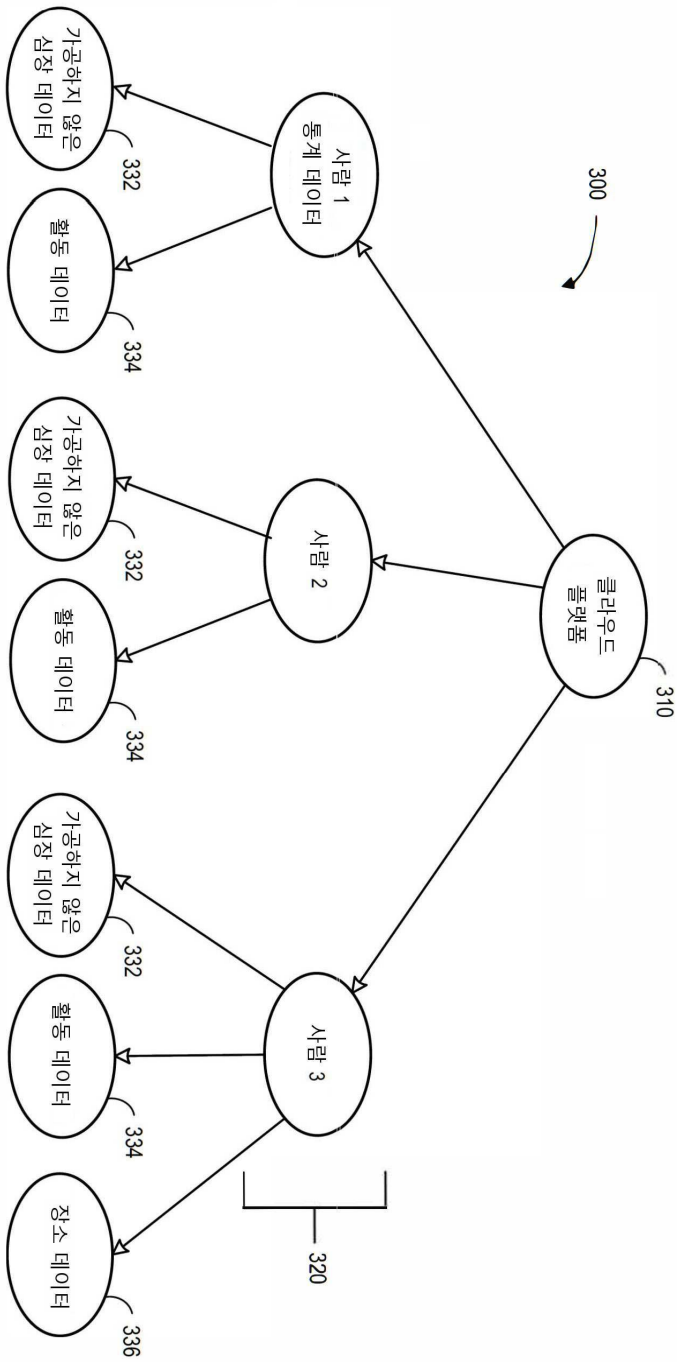
도면1



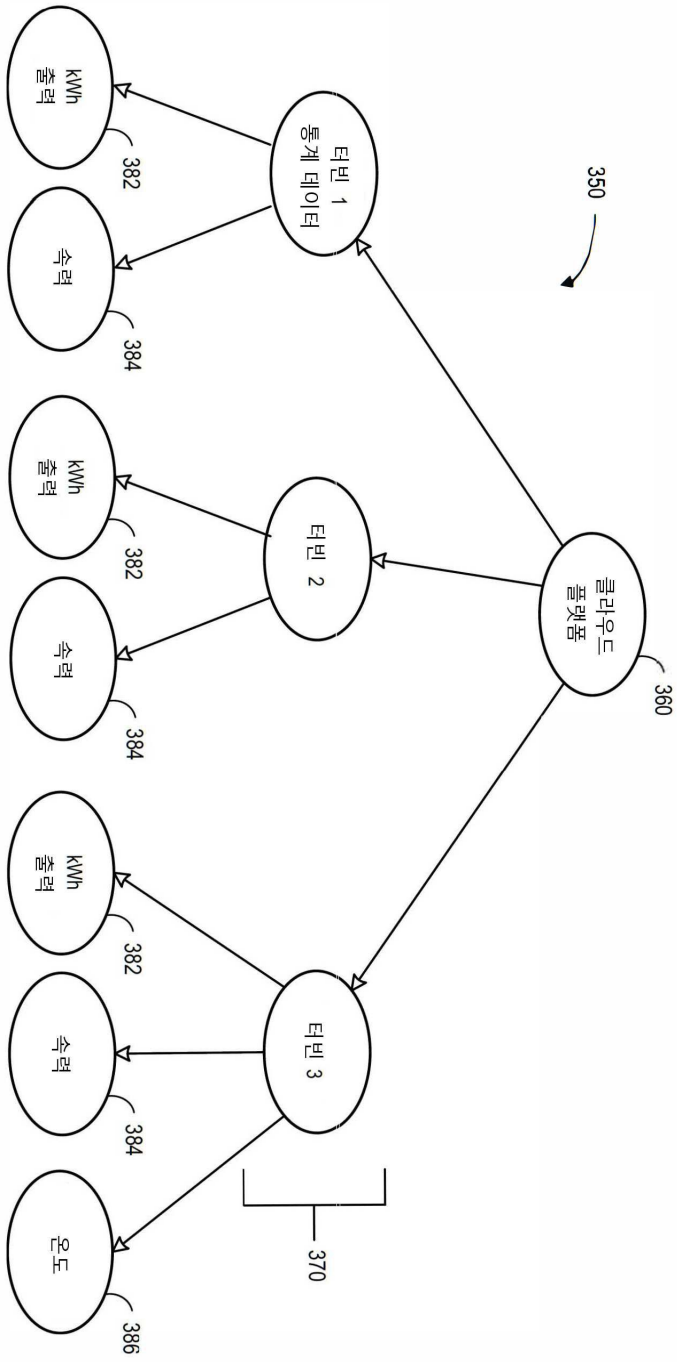
도면2



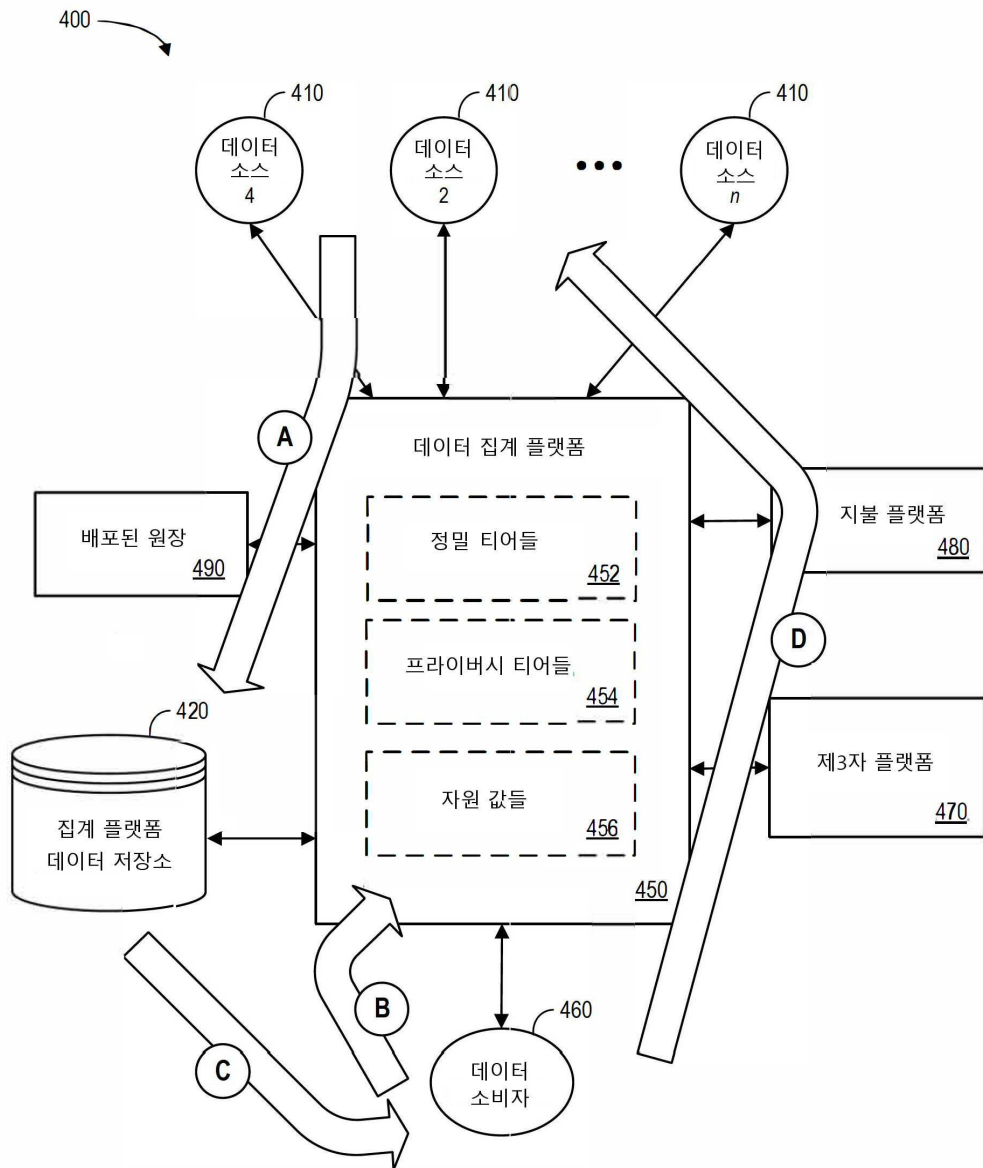
도면3a



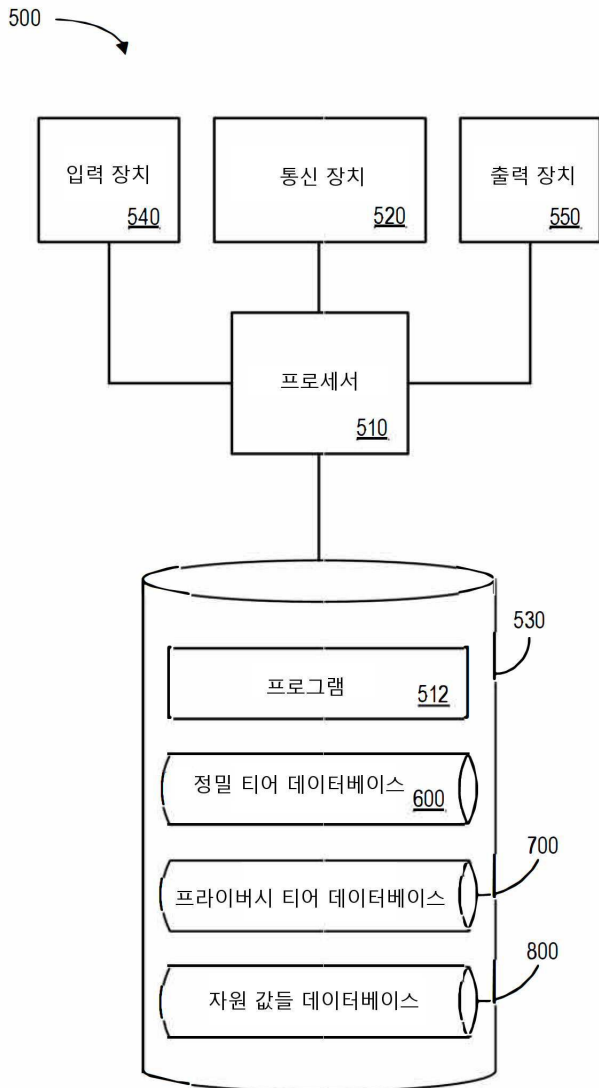
도면3b




도면4



도면5




도면6

600 

정밀 티어 식별기 602	정밀 티어 설명 604	자원 값 606
PRE_T_01	시간당 심박수	25.00
PRE_T_02	하루의 평균 심박수	5.00
PRE_T_03	일주일 평균 심박수	1.80
PRE_T_04	전체적인 일생에 걸치는 평균 심박수	1.20

도면7

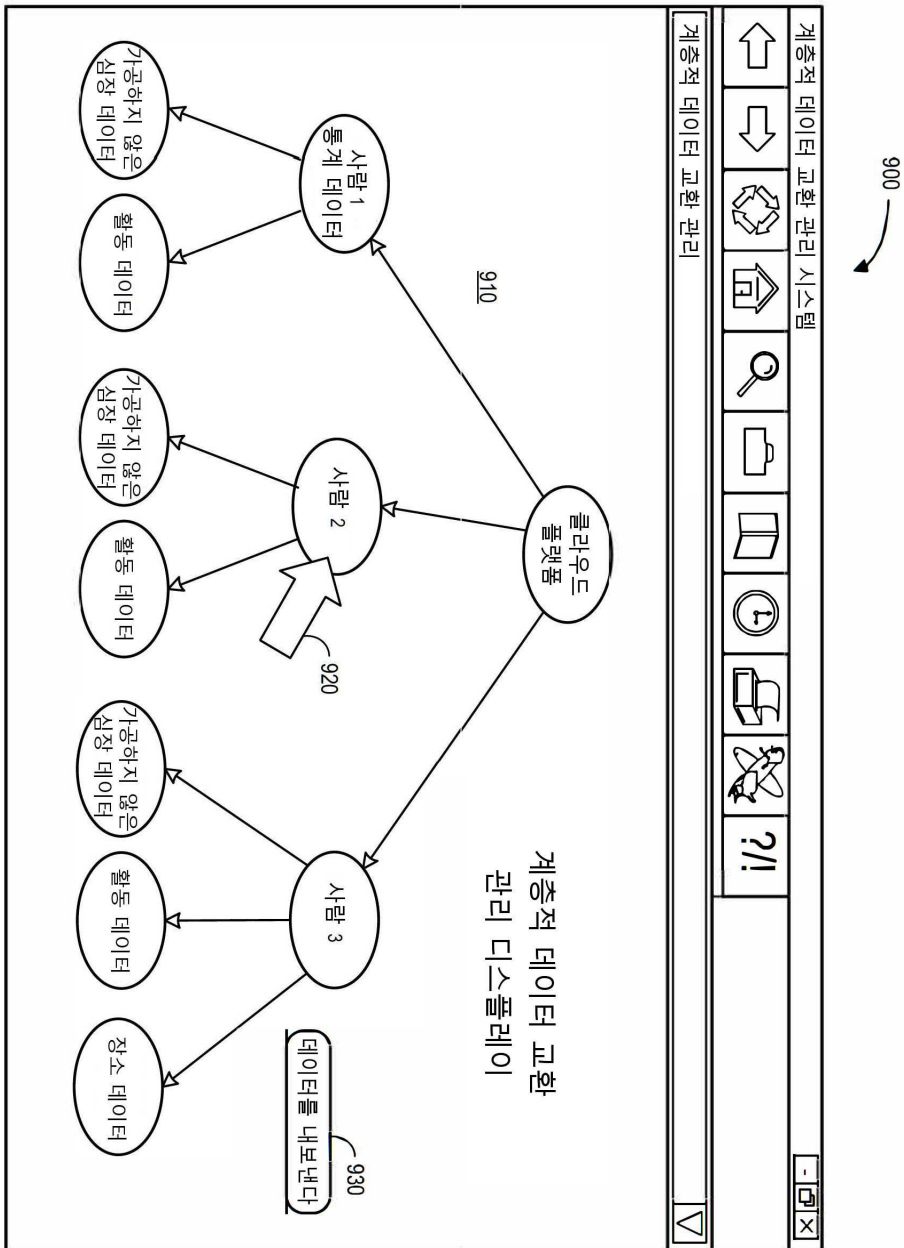
700 

프라이버시 티어 식별자 702	프라이버시 티어 설명 704	자원 값 706
PRI_T_01	정확한 이름/SSN	10.00
PRI_T_02	심장 상태 표시	5.00
PRI_T_03	연령 층 또는 생일	3.00
PRI_T_04	장소	0.50
PRI_T_05	성별	0.40
PRI_T_06	정보 없음	0.30

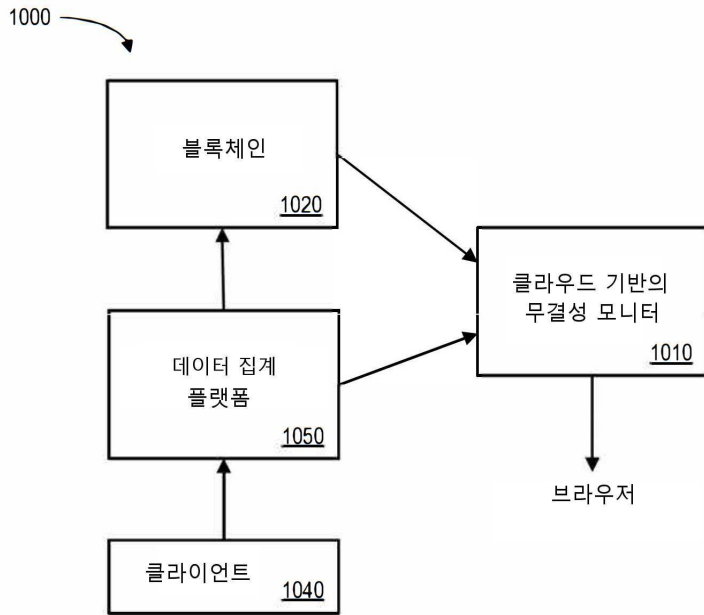
도면8

		자원 값들 <u>806</u>			
		시간당 신발수	수화신발 평균 이빨 수	수화신발 평균 수염 수	편제적인 이빨에 수화신발 수
프라이버시 티어 식별기 <u>802</u>	프라이버시 티어 설명 <u>804</u>				
PRI__T_01	정확한 이름 /SSN	95.00	50.00	25.00	5.00
PRI__T_02	심장 상태 표시	70.00	40.00	12.70	3.50
PRI__T_03	연령 층 또는 생일	30.00	22.00	10.00	2.15
PRI__T_04	장소	4.50	3.00	2.00	0.75
PRI__T_05	성별	2.00	1.75	1.00	0.50
PRI__T_06	정보 없음	1.00	.70	.50	0.10

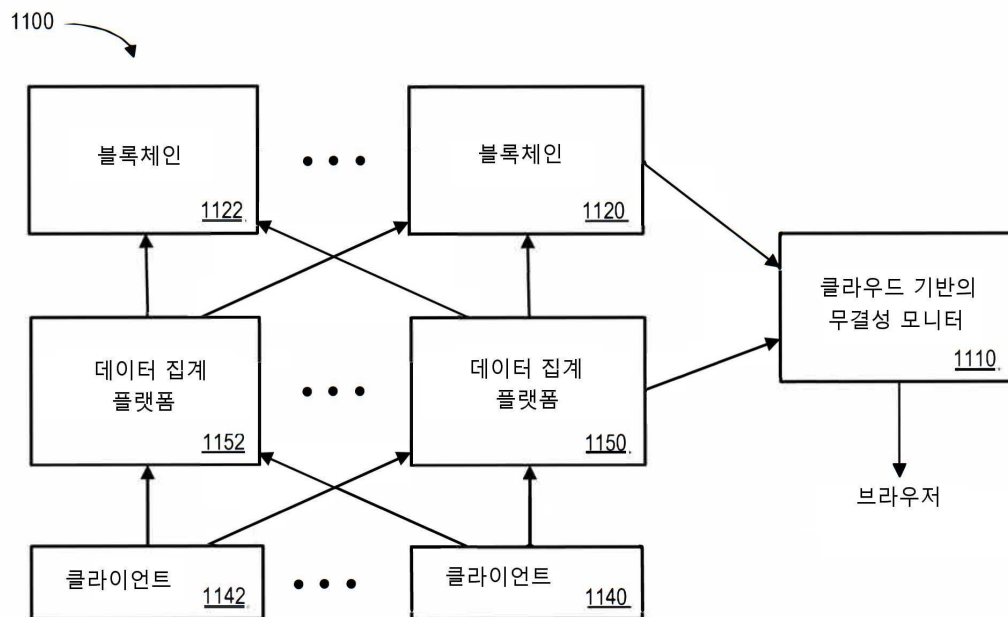
도면9



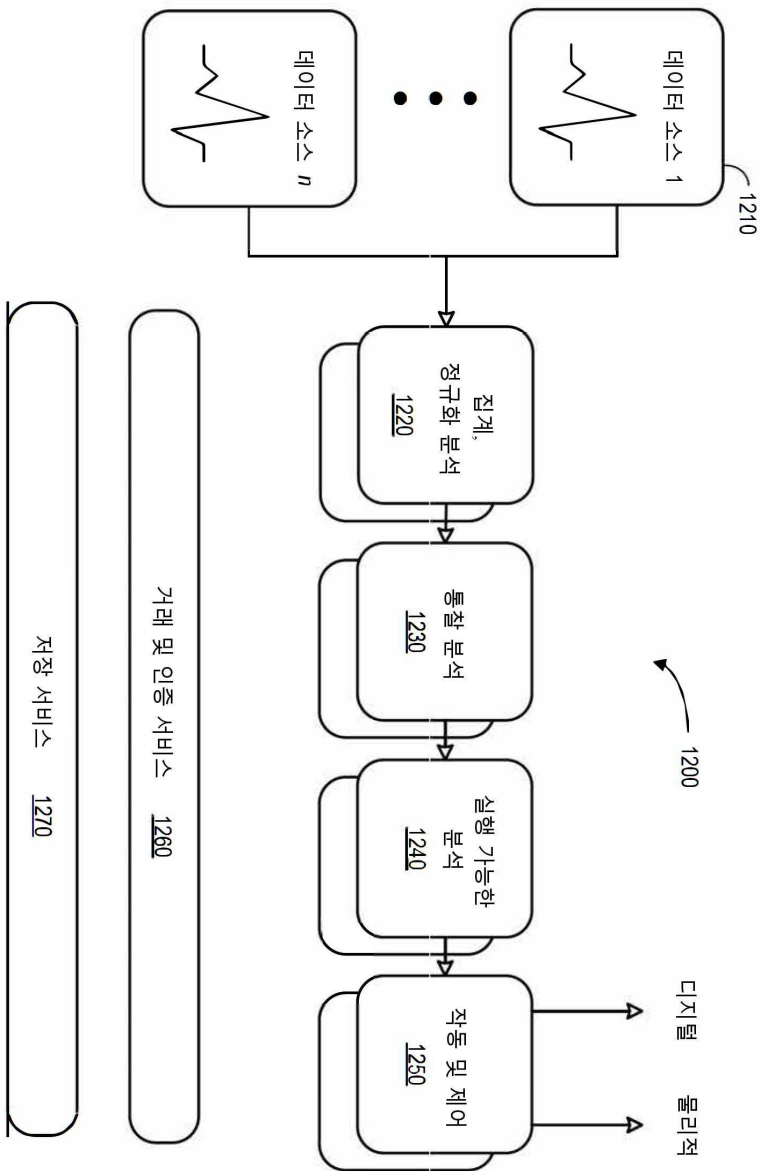
도면10



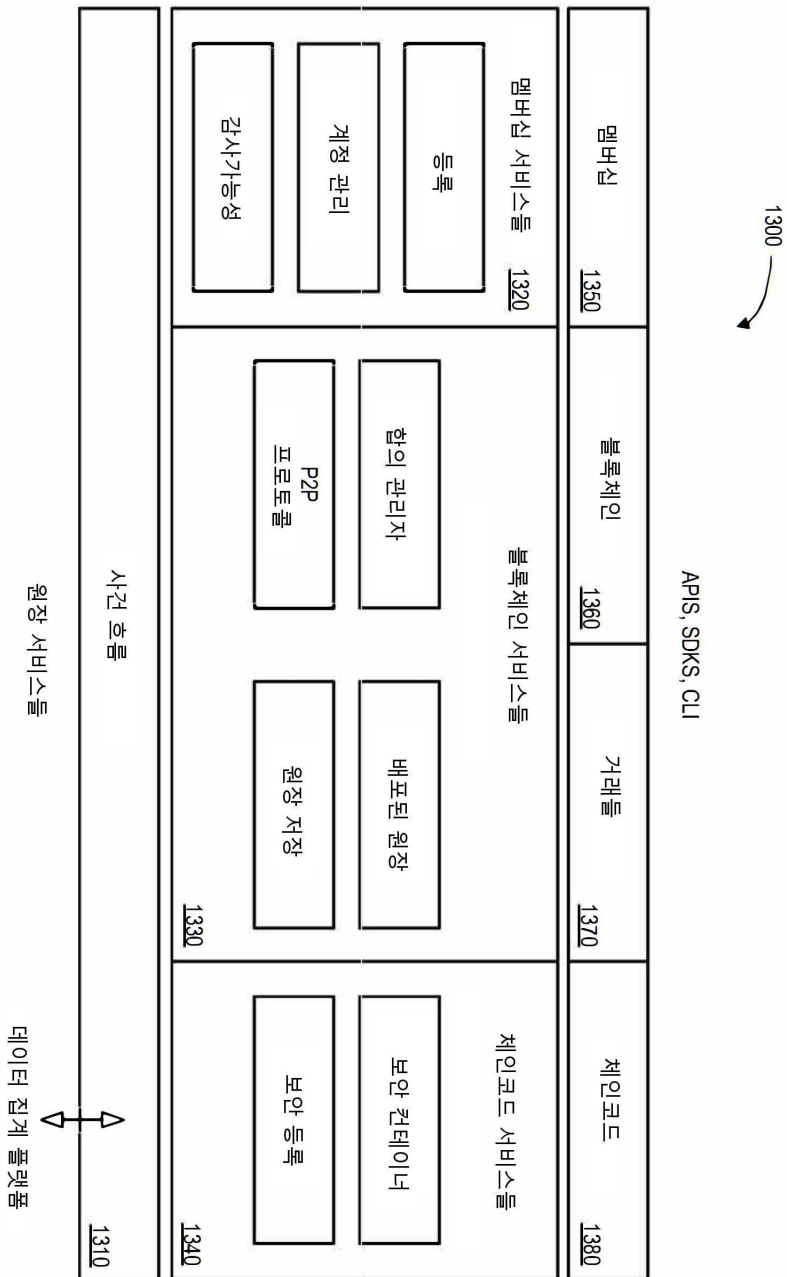
도면11



도면12



도면13



도면14

