

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 12월 29일 (29.12.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/208901 A1

- (51) 국제특허분류:
G06Q 50/22 (2012.01) *G06F 9/44* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/006328
- (22) 국제출원일: 2016년 6월 15일 (15.06.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0088680 2015년 6월 22일 (22.06.2015) KR
- (71) 출원인: 경북대학교 산학협력단 (KYUNGPOOK NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 41566 대구시 북구 대학로 80 (산격동), Daegu (KR).
- (72) 발명자: 김일곤 (KIM, Ilkon); 41435 대구시 북구 팔거천서로 181 103 동 1304 호(럭키아파트), Daegu (KR). 송준현 (SONG, Joonhyun); 42286 대구시 수성구 고산로 50 236 동 1507 호(태성타운), Daegu (KR). 김지웅 (KIM, Jiwoong); 42433 대구시 남구 명덕로 64 길 20 902 호(프라임빌), Daegu (KR). 김민규 (KIM, Mingyu);

41569 대구시 북구 대현로 19 길 72 501 호(허브힐즈), Daegu (KR).

(74) 대리인: 윤귀상 (YUN, Kuisang); 08512 서울시 금천구 디지털로 9 길 46 1510 호(가산동, 이앤씨드림타워 7차), 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: MEDICAL INFORMATION PROVIDING METHOD FOR DEVELOPING SMART HEALTH APP, AND RECORDING MEDIUM AND APPARATUS FOR PERFORMING SAME

(54) 발명의 명칭: 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법, 이를 수행하기 위한 기록 매체 및 장치

10



100 ... Collecting unit
300 ... Guideline unit
500 ... Verifying unit
700 ... Service component
900 ... Open API unit

(57) Abstract: A medical information providing method for developing a smart health app comprises the steps of: collecting medical information according to an international medical information standard and classifying the same; converting the medical information into medical information which is interoperable between international medical information standards through at least one service component; providing the converted interoperable medical information in order to utilize the same for the development of a smart health app; providing a development guideline for the development of the smart health app; and verifying the level of interoperability compliance of the smart health app. Accordingly, the present invention can support the development of a smart health app, using medical information which ensures interoperability and has high reliability.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2016/208901 A1



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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법은, 국제 의료 정보 표준에 따른 의료 정보를 수집하여 분류하는 단계; 상기 의료 정보를 적어도 하나의 서비스 컴포넌트를 통해 국제 의료 정보 표준 간 상호운용 가능한 의료 정보로 변환하는 단계; 상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보를 스마트 헬스 앱 개발에 활용하기 위해 제공하는 단계; 상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 개발 가이드라인을 제공하는 단계; 및 상기 스마트 헬스 앱의 상호운용성 준수 정도를 검증하는 단계를 포함한다. 이에 따라, 상호운용성이 보장되고 신뢰성 높은 의료 정보를 이용하여 스마트 헬스 앱을 개발하도록 지원할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법, 이를 수행하기 위한 기록 매체 및 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법, 이를 수행하기 위한 기록 매체 및 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 스마트 헬스 앱 개발 시 활용할 수 있는 상호운용 가능한 컴포넌트들을 제공하는 의료 정보 제공 방법, 이를 수행하기 위한 기록 매체 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 의료 정보는 병원에서 진단한 환자에 대한 진료정보, 진단정보 등을 포함하고 있다. 따라서, 의료기관들 및 의료기기들의 의료 정보 공유는 의료의 질 향상과 소비자의 편의성 향상에 중요한 역할을 한다.
- [3] 일반적으로, 의료 정보 공유는 크게 병원 내의 시스템들 간에 정보를 공유하는 경우와 의료기관의 시스템들 간에 정보를 공유하는 경우로 나누어질 수 있다. 먼저 병원 내의 시스템들 간에 의료 정보를 공유하는 경우를 살펴보면, 병원 내에서는 다양한 의료기기와 검사 정보 시스템(Laboratory Information System: LIS)과 같은 독립된 시스템이 병원 정보 시스템과 정보를 공유한다.
- [4] 이러한 의료기기 및 독립된 시스템은 환자에 대한 다양한 검사결과를 제공하므로, 질 높은 서비스를 제공하기 위해 병원 정보 시스템과 유기적으로 통합되어 운영되어야 할 필요가 있다.
- [5] HL7 (Health Level Seven)은 헬스케어 시스템 또는 서비스의 상호운용성 보장을 위해 FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) 표준을 개발 중이다. HL7은 1980년대 후반부터 V2 Message, V3 RIM (Reference Information Model), CDA (Clinical Document Architecture) 등의 의료 정보교환 패러다임을 주도해왔으며, 최근, 모바일, 클라우드, 사물인터넷 등의 정보통신 기술의 변화로 이에 대응하기 위해 새로운 표준기술인 HL7 FHIR를 개발 중이다.
- [6] 그러나, 의료 정보는 전문성이 높아 비전문가가 활용하기 어려우므로 그 활용에 제약이 따르며, 여러 단체에 의한 표준이 제정되고 있어서 의료 정보 교류의 상호운용성의 확보가 요구되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 이에, 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로 본 발명의 목적은 스마트 헬스 앱 개발 시 활용할 수 있는 상호운용 가능한 컴포넌트들을 제공하기 위한 의료 정보 제공 방법을 제공하는 것이다.
- [8] 본 발명의 다른 목적은 상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법을 수행하기 위한 컴퓨터 프로그램이 기록된 기록 매체를 제공하는 것이다.

- [9] 본 발명의 또 다른 목적은 상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법을 수행하기 위한 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [10] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 일 실시예에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법은, 국제 의료 정보 표준에 따른 의료 정보를 수집하여 분류하는 단계; 상기 의료 정보를 적어도 하나의 서비스 컴포넌트를 통해 국제 의료 정보 표준 간 상호운용 가능한 의료 정보로 변환하는 단계; 상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보를 스마트 헬스 앱 개발에 활용하기 위해 제공하는 단계; 상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 개발 가이드라인을 제공하는 단계; 및 상기 스마트 헬스 앱의 상호운용성 준수 정도를 검증하는 단계를 포함한다.
- [11] 본 발명의 실시예에서, 상기 적어도 하나의 서비스 컴포넌트는, 각 의료 정보 영역별로 형성될 수 있다.
- [12] 본 발명의 실시예에서, 상기 의료 정보 영역은, 검사(Laboratory) 정보, 영상(Image) 정보, 투약(Medication) 정보 및 생체 신호(Vital Signs) 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [13] 본 발명의 실시예에서, 상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 개발 가이드라인을 제공하는 단계는, 상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보가 따르는 국제 의료 정보 표준에 기반한 개발 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [14] 본 발명의 실시예에서, 상기 국제 의료 정보 표준은, HL7 FHIR(Fast Healthcare Interoperability Resources), IHE MHD(Mobile access to Health Documents), ISO(International Organization for Standardization)/TC215, CIMI CIM(Clinical Information Model) 중 적어도 하나일 수 있다.
- [15] 본 발명의 실시예에서, 상기 국제 의료 정보 표준은, HL7 FHIR을 따를 수 있다.
- [16] 본 발명의 실시예에서, 상기 의료 정보는 상기 HL7 FHIR 표준 기반의 문서로부터 추출한 문서의 리소스 및 메타정보를 포함할 수 있다.
- [17] 본 발명의 실시예에서, 국제 의료 정보 표준에 따른 의료 정보를 수집하여 분류하는 단계는, REST(Representational State Transfer) 스타일 의료 정보 교환 패러다임, 문서(Documents) 스타일 의료 정보 교환 패러다임, 메시지(Messages) 스타일 의료 정보 교환 패러다임 및 SOA(Service Oriented Architecture) 스타일 의료 정보 교환 패러다임 중 적어도 하나에 따라 정보를 수집할 수 있다.
- [18] 본 발명의 실시예에서, 상기 스마트 헬스 앱의 상호운용성 준수 정도를 검증하는 단계는, 상기 상호운용성 준수 정도를 정량화하여 제공할 수 있다.
- [19] 상기한 본 발명의 다른 목적을 실현하기 위한 일 실시예에 따른 컴퓨터로 판독 가능한 저장 매체에는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법을 수행하기 위한 컴퓨터 프로그램이 기록되어 있다.
- [20] 상기한 본 발명의 또 다른 목적을 실현하기 위한 일 실시예에 따른 스마트 헬스

앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치는, 국제 의료 정보 표준에 따른 의료 정보를 수집하여 분류하는 수집부; 상기 의료 정보를 스마트 헬스 앱 개발에 활용하기 위해 국제 의료 정보 표준 간 상호운용 가능한 의료 정보로 변환하는 적어도 하나의 서비스 컴포넌트; 상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 개발 가이드라인을 제공하는 가이드라인부; 상기 스마트 헬스 앱의 상호운용성 준수 정도를 검증하는 검증부; 및 상기 서비스 컴포넌트로부터 출력되는 상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보를 제공하는 오픈 API(open application programming interfaces)부를 포함한다.

- [21] 본 발명의 실시예에서, 상기 적어도 하나의 서비스 컴포넌트는, 각 의료 정보 영역별로 형성될 수 있다.
- [22] 본 발명의 실시예에서, 상기 의료 정보 영역은, 검사(Laboratory) 정보, 영상(Image) 정보, 투약(Medication) 정보 및 생체 신호(Vital Signs) 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [23] 본 발명의 실시예에서, 상기 적어도 하나의 서비스 컴포넌트는, 검사 정보 컴포넌트, 영상 정보 컴포넌트, 투약 정보 컴포넌트 및 생체 신호 정보 컴포넌트 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [24] 본 발명의 실시예에서, 상기 가이드라인부는, 상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보가 따르는 국제 의료 정보 표준에 기반한 개발 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [25] 본 발명의 실시예에서, 상기 국제 의료 정보 표준은, HL7 FHIR(Fast Healthcare Interoperability Resources), IHE MHD(Mobile access to Health Documents), ISO(International Organization for Standardization)/TC215, CIMI CIM(Clinical Information Model) 중 적어도 하나일 수 있다.
- [26] 본 발명의 실시예에서, 상기 국제 의료 정보 표준은, HL7 FHIR을 따를 수 있다.
- [27] 본 발명의 실시예에서, 상기 의료 정보는 상기 HL7 FHIR 표준 기반의 문서로부터 추출한 문서의 리소스 및 메타정보를 포함할 수 있다.
- [28] 본 발명의 실시예에서, 상기 수집부는, REST(Representational State Transfer) 스타일 의료 정보 교환 패러다임, 문서(Documents) 스타일 의료 정보 교환 패러다임, 메시지(Messages) 스타일 의료 정보 교환 패러다임 및 SOA(Service Oriented Architecture) 스타일 의료 정보 교환 패러다임 중 적어도 하나에 따라 정보를 수집할 수 있다.
- [29] 본 발명의 실시예에서, 상기 검증부는, 상기 상호운용성 준수 정도를 정량화하여 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [30] 이와 같은 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법에 따르면, 상호운용성이 보장되고 신뢰성 높은 의료 정보를 이용하여 스마트 헬스 앱을 개발하고 나아가 스마트 헬스 앱 마켓을 구축할 수 있다. 또한, 상호운용 가능한

헬스 앱이 활성화될 수 있는 기반환경 구축으로 질 높은 데이터 획득 및 분석이 가능하며, 이를 바탕으로 새로운 가치 혁신 창출을 기대할 수 있다. 또한, 병원, 기업, 정부 등의 기관 주도의 헬스케어 서비스를 넘어, PHR 서비스 등 소비자 중심의 헬스케어 서비스에 유용하게 활용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [31] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치의 블록도이다.
- [32] 도 2는 도 1의 서비스 컴포넌트의 일례이다.
- [33] 도 3은 HL7 FHIR에 따르는 환자 리소스의 일례이다.
- [34] 도 4는 클라이언트에서 환자 리소스를 등록하는 절차를 나타낸 도면이다.
- [35] 도 5는 환자의 건강요약정보를 표현하는 예이다
- [36] 도 6은 번들 리소스를 등록하는 절차를 나타낸 도면이다.
- [37] 도 7은 HL7 FHIR가 지원하는 네 가지 의료정보교환 패러다임을 보여준다.
- [38] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법의 흐름도이다.
- [39] <부호의 설명>
- [40] 10: 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치
- [41] 100: 수집부
- [42] 300: 가이드라인부
- [43] 500: 검증부
- [44] 700: 서비스 컴포넌트
- [45] 900: 오픈 API부
- [46] 710: 검사 정보 컴포넌트
- [47] 730: 영상 정보 컴포넌트
- [48] 750: 투약 정보 컴포넌트
- [49] 770: 생체 신호 정보 컴포넌트

발명의 실시를 위한 형태

- [50] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예에 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와

더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

- [51] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [52] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치의 블록도이다. 도 2는 도 1의 서비스 컴포넌트의 일례이다.
- [53] 본 발명에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치(10, 이하 장치)는 스마트 헬스 앱 개발에 활용할 수 있는 상호운용 가능한 의료 정보를 제공한다.
- [54] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 장치(10)는 수집부(100), 적어도 하나의 서비스 컴포넌트(700), 가이드라인부(300), 검증부(500) 및 오픈 API부(900)를 포함한다. 도 2를 참조하면, 상기 서비스 컴포넌트(700)는 각 의료 정보 영역별로 형성되어, 각 영역에 해당하는 의료 정보를 변환할 수 있다.
- [55] 본 발명의 상기 장치(10)는 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공을 수행하기 위한 소프트웨어(애플리케이션)가 설치되어 실행될 수 있으며, 상기 수집부(100), 상기 적어도 하나의 서비스 컴포넌트(700), 상기 가이드라인부(300), 상기 검증부(500) 및 상기 오픈 API부(900)의 구성은 상기 장치(10)에서 실행되는 상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공을 수행하기 위한 소프트웨어에 의해 제어될 수 있다.
- [56] 상기 장치(10)는 별도의 단말이거나 또는 단말의 일부 모듈일 수 있다. 또한, 상기 수집부(100), 상기 적어도 하나의 서비스 컴포넌트(700), 상기 가이드라인부(300), 상기 검증부(500) 및 상기 오픈 API부(900)의 구성은 통합 모듈로 형성되거나, 하나 이상의 모듈로 이루어 질 수 있다. 그러나, 이와 반대로 각 구성은 별도의 모듈로 이루어질 수도 있다.
- [57] 상기 장치(10)는 이동성을 갖거나 고정될 수 있다. 상기 장치(10)는, 서버(server) 또는 엔진(engine) 형태일 수 있으며, 디바이스(device), 기구(apparatus), 단말(terminal), UE(user equipment), MS(mobile station), 무선기기(wireless device), 휴대기기(handheld device) 등 다른 용어로 불릴 수 있다.
- [58] 상기 장치(10)는 운영체제(Operation System; OS), 즉 시스템을 기반으로 다양한 소프트웨어를 실행하거나 제작할 수 있다. 상기 운영체제는 소프트웨어가 장치의 하드웨어를 사용할 수 있도록 하기 위한 시스템 프로그램으로서, 안드로이드 OS, iOS, 윈도우 모바일 OS, 바다 OS, 심비안 OS, 블랙베리 OS 등 모바일 컴퓨터 운영체제 및 윈도우 계열, 리눅스 계열, 유닉스 계열, MAC, AIX, HP-UX 등 컴퓨터 운영체제를 모두 포함할 수 있다.
- [59] 예를 들어, 상기 장치(10)는 애플 HealthKit, 구글 Google Fit, 삼성 SAMI(Samsung Architecture for Multimodal Interaction) 등의 디지털 헬스케어 플랫폼들의 마켓 구축 시 활용 지원 가능하고, 진료정보교류, PHR 서비스 등 소비자 중심의 헬스케어 서비스의 핵심 비즈니스 모델이 될 수 있다. 또한,

- 마켓의 인증 체계 개발로 신뢰성 있는 헬스 서비스 활성화에 기여할 수 있다.
- [60] 상기 수집부(100)는 국제 의료 정보 표준에 따른 의료 정보를 수집하여 분류한다. 본 발명은 국제 의료 정보 표준에 따른 의료 정보 활용으로 데이터의 무결성, 정확성 등이 보장된 헬스 서비스를 제공할 수 있다. 상기 의료 정보는 각종 병원, 각종 의료기관, 대학 연구실, 표준 기관, 문서 등록 기관 등의 서버 및 저장소에서 수집될 수 있다.
- [61] 상기 국제 의료 정보 표준은 HL7 FHIR(Fast Healthcare Interoperability Resources), IHE MHD(Mobile access to Health Documents), ISO(International Organization for Standardization)/TC215, CIMI CIM(Clinical Information Model) 등일 수 있으며, 이에 한정되지 않고 국제 표준기관에 의해 채택된 모든 표준을 포함할 수 있다.
- [62] HL7 FHIR은 Health Level 7 Fast Healthcare Interoperability Resources를 의미하는 것으로서, HL7 V2.x message 및 HL7 Clinical Document Architecture와 같은 HIE(Health Information Exchange) 패러다임을 강화하기 위한 목적으로 HL7에 의해 발전되는 표준 기술을 의미한다.
- [63] 예를 들어, HL7 FHIR의 국제 의료 정보 표준을 따르는 경우, 상기 의료 정보는 상기 HL7 FHIR 표준 기반의 문서로부터 추출한 문서의 리소스 및 메타정보를 포함할 수 있다.
- [64] HL7 FHIR는 단일 FHIR 리소스 및 번들(Bundled) 리소스를 포함한다. FHIR 리소스는 일반적으로 데이터 구조(Structured Data) 영역(21), 서술(Narrative) 영역(22) 및 확장(Extension) 영역(23), 세 가지 영역으로 구분된다. 데이터 구조 영역(21)은 기계적 처리를 위한 부분이고, 서술 영역(22)은 사람이 읽고 쉽게 이해하기 위한 부분이다. 확장 영역(23)은 FHIR 명세서에는 없지만 상황에 따라 답아야 하는 추가정보를 표현하기 위한 부분이다.
- [65] 도 3을 참조하면, 환자(Patient) 리소스의 예로서, 환자의 아이디, 이름, 주소, 전화번호 등의 인적사항을 표현한다. 데이터 구조 영역(21)과 서술 영역(22)의 내용은 동일하지만 이해 대상에 따라 표현 방법이 다르다. 서술 영역(22)은 사람의 가독성을 위한 부분이기 때문에 인터넷 브라우저를 통해 바로 볼 수 있게 작성하도록 권고하고 있다.
- [66] FHIR 리소스의 등록, 조회, 갱신, 삭제 등의 트랜잭션은 일반적인 RESTful API와 유사하다. 다시 말해, FHIR 리소스 전송은 HTTP 프로토콜에 기반을 두며, HTTP 메소드를 재정의하여 사용한다. 예를 들어, 환자 리소스 등록 시에는 HTTP POST 메소드를 사용한다. 도 4는 클라이언트에서 서버로 환자 리소스를 등록하는 절차를 간단히 보여준다.
- [67] 번들 리소스는 여러 리소스의 조합을 표현할 때 사용한다. 도 5는 환자의 건강요약정보를 표현하는 예이다. 여기서, Composition 리소스는 번들 리소스에 대한 메타정보를 표현한다. 즉, HL7 CDA 문서의 헤더처럼 문서생성시간, 문서저자, 환자정보 등을 포함한다. Observation, Condition, Medication 등의 FHIR

리소스들은 환자 건강요약정보를 표현하기 위해 단일 또는 집합(List) 형태로 번들 리소스에 포함된다.

- [68] 번들 리소스 등록은 두 가지 관점으로 볼 수 있다. 첫째는 전송할 Bundled 리소스를 CDA 문서처럼 분리될 수 없는 완전성(wholeness)을 가진 문서로 보는 것이다. 두 번째로 번들 리소스를 문서보다는 리소스들의 묶음(bundle)으로 보고 등록하는 것인데, 이 때, 서버 측에서는 각 리소스를 분해(decomposition)하여 저장 후, 각 리소스의 접근위치를 클라이언트에게 전달해야 한다.
- [69] 도 6은 번들 리소스를 완전성을 가진 문서로 간주하여 제출하는 절차를 보여준다. 차후, 문서 검색을 위해 DocumentReference 리소스로 문서의 메타데이터를 저장하고 있다.
- [70] 도 7은 HL7 FHIR가 지원하는 네 가지 의료정보교환 패러다임을 보여준다.
- [71] 도 7을 참조하면, FHIR는 REST(Representational State Transfer) 스타일 의료정보교환 패러다임, 문서(Documents) 스타일 의료정보교환 패러다임, 메시지(Messages) 스타일 의료 정보 교환 패러다임 및 SOA(Service Oriented Architecture) 스타일 의료 정보 교환 패러다임 중 적어도 하나에 따라 정보를 수집할 수 있다.
- [72] REST 스타일 패러다임은 기본적으로 RESTful 서비스를 지향하고 있고 HTTP 통신에 근간을 두고 있기 때문에 각기 다른 시스템의 구현기술과는 상관없이 정보교환이 가능하다. 또한, 작고 의미 있는 단위의 리소스들을 정의하여 정보교환의 기본단위로 삼기 때문에 가볍고 단순한 정보교환에 적합하다.
- [73] FHIR는 리소스와 HTTP 통신에 기반하기 때문에, 이러한 REST 스타일 의료 정보 교환에 가장 적합한 기술이다. 이러한 특징으로 모바일, PHR 등의 헬스케어 서비스 개발에 FHIR 표준기술을 활용하는 것이 적합하다.
- [74] 문서 스타일 패러다임은 기본 정보단위를 문서라고 생각하며 문서의 완전성과 무결성을 중시한다. 기본 정보교환의 단위가 문서이기 때문에 문서의 등록, 조회, 검색 등의 동작이 중요하다. FHIR의 Bundled 리소스, 즉 리소스들을 필요시 결합할 수 있는 특징을 활용하면 CDA 문서와 동일하게 내용을 구성할 수 있다. 다시 말해, CDA 문서 헤더정보는 Composition 리소스로 표현가능하며, CDA 문서의 바디정보는 Medication, Observation, CarePlan 등의 FHIR 리소스로 표현 가능하다. 또한, DocumentReference 리소스를 활용하여 문서의 메타정보를 저장해 추후 문서 검색, 조회 등에 활용할 수 있다.
- [75] 메시지 스타일 패러다임은 HL7 V2 Message, V3 RIM 방법과 유사하다. 의료현장에서 일어나는 이벤트에 반응하여 정보전달을 효율적으로 하기 위한 패러다임이다. HL7 V2 Message 주요 구성요소인 세그먼트를 FHIR 리소스로 매핑하면 V2 Message에 대응되는 하나의 번들 리소스로 표현 가능하다. HL7 V2 Message는 다른 표준들에 비해 FHIR 리소스로의 변환이 가장 쉽기 때문에 추후 V2 Message를 대체할 가능성이 가장 높다.
- [76] SOA 스타일 패러다임은 이기종 시스템 간 통합 시 고려할 수 있으며,

기업현장의 복잡한 요구사항을 구현할 때 사용 가능한 패러다임이다. FHIR는 REST를 제정의 하여, 다시 말해, 요구사항에 맞게 리소스와 HTTP 프로토콜을 제정의 하여 사용함으로써 SOA 스타일 패러다임을 지원할 수 있다.

- [77] 상기 적어도 하나의 서비스 컴포넌트(700)는 상기 수집부(100)에서 수집한 의료 정보를 스마트 헬스 앱 개발에 활용하기 위해 국제 의료 정보 표준 간 상호운용 가능한 의료 정보로 변환한다.
- [78] 상기 서비스 컴포넌트(700)는 각 의료 정보 영역별로 형성되어, 각 영역에 해당하는 의료 정보를 변환할 수 있다. 예를 들어, 상기 의료 정보 영역은, 검사(Laboratory) 정보, 영상(Image) 정보, 투약(Medication) 정보 및 생체 신호(Vital Signs) 등을 포함하여, 상기 서비스 컴포넌트(700)는 검사(Laboratory) 정보, 영상(Image) 정보, 투약(Medication) 정보 및 생체 신호(Vital Signs) 정보를 변환하는 각각의 컴포넌트로 구성될 수 있다.
- [79] 도 2는 상기 서비스 컴포넌트(700)의 일례로서, 검사 정보 컴포넌트(710), 영상 정보 컴포넌트(730), 투약 정보 컴포넌트(750) 및 생체 신호 정보 컴포넌트(750)를 포함한다. 그러나, 의료 정보 영역은 이에 한정되지 아니하고, 필요에 따라 병합, 추가, 삭제, 변경 등이 가능하다.
- [80] 상기 가이드라인부(300)는, 상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 개발 가이드라인을 제공한다. 즉, 상기 서비스 컴포넌트(700)에서 상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보가 따르는 국제 의료 정보 표준에 기반한 개발 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [81] 이에 따라, 개발자가 용이하게 스마트 헬스 앱을 개발할 수 있도록 도움을 주고, 질 높은 헬스 앱이 제공되어 소비자의 선택권이 확대될 수 있다.
- [82] 상기 검증부(500)는, 상기 스마트 헬스 앱의 상호운용성 준수 정도를 검증한다. 예를 들어, 상기 검증부(500)는 상호운용성 준수 정도를 정량화하여 제공하여 앱 개발자가 인식하게 쉽도록 도움을 줄 수 있다.
- [83] 상기 오픈 API부(900)는 상기 서비스 컴포넌트(700)로부터 출력되는 상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보를 제공한다. 이에 따라, 헬스 앱 개발자들은 국제 의료 정보 표준을 활용한 상호운용성에 대한 깊이 있는 지식 없이도 신뢰도 높은 의료 정보를 쉽게 활용할 수 있다.
- [84] 또한, 상기 오픈 API부(900)는 상기 가이드라인부(300)가 제공하는 개발 가이드라인 및 상기 검증부(500)가 제공하는 상호운용성 준수 정도를 사용자에게 제공할 수도 있다.
- [85] 본 발명에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치는, 질 높은 헬스 앱 제공으로 소비자의 선택권 확대할 수 있으며, HL7 FHIR(Fast Healthcare Interoperability Resources), IHE MHD(Mobile access to Health Documents), ISO(International Organization for Standardization)/TC215, CIMI CIM(Clinical Information Model) 등의 국제 의료 정보 표준을 활용한 헬스 앱 전용 마켓 구축으로 헬스 앱들의 상호운용성 보장 및 신뢰성 확보에 기여할 수 있다.

- [86] 또한, 애플 HealthKit, 구글 Google Fit, 삼성 SAMI (Samsung Architecture for Multimodal Interaction) 등의 디지털 헬스케어 플랫폼들의 마켓 구축 시 활용 지원 가능하며, 헬스 앱 개발자들이 국제 의료 정보 표준을 활용한 상호운용성에 대한 깊이 있는 지식 없이도 쉽게 활용 가능한 의료정보 서비스 컴포넌트를 제공할 수 있다.
- [87] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법의 흐름도이다.
- [88] 본 실시예에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법은, 도 1의 장치(10)와 실질적으로 동일한 구성에서 진행될 수 있다. 따라서, 도 1의 장치(10)와 동일한 구성요소는 동일한 도면부호를 부여하고, 반복되는 설명은 생략한다. 또한, 본 실시예에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법은 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공을 수행하기 위한 소프트웨어(애플리케이션)에 의해 실행될 수 있다.
- [89] 도 8을 참조하면, 본 실시예에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법은, 국제 의료 정보 표준에 따른 의료 정보를 수집하여 분류한다(단계 S10).
- [90] 상기 국제 의료 정보 표준은 HL7 FHIR(Fast Healthcare Interoperability Resources), IHE MHD(Mobile access to Health Documents), ISO(International Organization for Standardization)/TC215, CIMI CIM(Clinical Information Model) 동일 수 있으며, 이에 한정되지 않고 국제 표준기관에 의해 채택된 모든 표준을 포함할 수 있다.
- [91] 본 발명은 국제 의료 정보 표준에 따른 의료 정보 활용으로 데이터의 무결성, 정확성 등이 보장된 헬스 서비스를 제공할 수 있다. 상기 의료 정보는 각종 병원, 각종 의료기관, 대학 연구실, 표준 기관, 문서 등록 기관 등의 서버 및 저장소에서 수집될 수 있다.
- [92] 상기 수집된 의료 정보를 적어도 하나의 서비스 컴포넌트를 통해 국제 의료 정보 표준 간 상호운용 가능한 의료 정보로 변환한다(단계 S30).
- [93] 상기 적어도 하나의 서비스 컴포넌트는 각 의료 정보 영역별로 형성되어, 각 영역에 해당하는 의료 정보를 변환할 수 있다. 예를 들어, 상기 의료 정보 영역은, 검사(Laboratory) 정보, 영상(Image) 정보, 투약(Medication) 정보 및 생체 신호(Vital Signs) 등을 포함하여, 상기 서비스 컴포넌트(700)는 검사(Laboratory) 정보, 영상(Image) 정보, 투약(Medication) 정보 및 생체 신호(Vital Signs) 정보를 변환하는 각각의 컴포넌트로 구성될 수 있다.
- [94] 상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보를 스마트 헬스 앱 개발에 활용하기 위해 제공한다(단계 S50). 이로서, 헬스 앱 개발자들은 국제 의료 정보 표준을 활용한 상호운용성에 대한 깊이 있는 지식 없이도 신뢰도 높은 의료 정보를 쉽게 활용할 수 있다.
- [95] 또한, 상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 개발 가이드라인을 제공할 수 있고(단계 S70), 상기 스마트 헬스 앱의 상호운용성 준수 정도를 검증하는

단계를 포함할 수도 있다(단계 S90).

- [96] 상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 개발 가이드라인을 제공하는 단계(단계 S70)는, 상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보가 따르는 국제 의료 정보 표준에 기반한 개발 가이드라인을 제공하여, 헬스 앱 개발자가 용이하게 스마트 헬스 앱을 개발할 수 있도록 도움을 줄 수 있다.
- [97] 상기 스마트 헬스 앱의 상호운용성 준수 정도를 검증하는 단계(단계 S90)는, 상기 상호운용성 준수 정도를 정량화하여 헬스 앱 개발자가 인식하기 쉽도록 할 수 있다.
- [98] 상기 단계 S50 내지 단계 S70은 오픈 API(open application programming interfaces)를 통해 수행될 수 있다. 또한, 상기 단계들의 일부 단계들은 동시에 수행되거나 다른 순서로 수행될 수 있다.
- [99] 본 발명에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법은, 헬스 앱 개발 시 활용할 수 있는 상호운용 가능한 의료정보 컴포넌트들을 제공하고, 헬스 앱들의 상호운용성 검증을 위한 서비스도 제공한다. 이에 따라, 상호운용 가능한 헬스 앱이 활성화될 수 있는 기반환경 구축으로, 질 높은 데이터 획득 및 분석이 가능하며, 이를 바탕으로 새로운 가치 혁신 창출을 기대할 수 있을 것이다. 또한, 병원, 기업, 정부 등의 기관 주도의 헬스케어 서비스를 넘어, PHR 서비스 등 소비자 중심의 헬스케어 서비스에 활용 가능할 것으로 기대된다.
- [100] 이와 같은, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법은 애플리케이션으로 구현되거나 다양한 컴퓨터 구성요소를 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령어의 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는 프로그램 명령어, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다.
- [101] 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록되는 프로그램 명령어는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야의 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.
- [102] 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체의 예에는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령어를 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다.
- [103] 프로그램 명령어의 예에는, 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드도 포함된다. 상기 하드웨어 장치는 본 발명에 따른 처리를 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [104] 이상에서는 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터

벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

산업상 이용가능성

- [105] 본 발명은 스마트 헬스 앱 마켓의 상호운용성 준수여부 검증으로 마켓에서 거래되는 헬스 앱의 상호운용성 보장 및 신뢰성 확보할 수 있으므로, 병원, 기업, 정부 등의 기관 주도의 헬스케어 서비스를 넘어, PHR 서비스 등 소비자 중심의 헬스케어 서비스에 활용 가능하며, 의료 정보, 기기, 서비스 등의 융합분야에 널리 적용할 수 있다.
- [106] 구체적으로, 애플 HealthKit, 구글 Google Fit, 삼성 SAMI(Samsung Architecture for Multimodal Interaction) 등의 디지털 헬스케어 플랫폼들의 마켓 구축 시 활용 지원 가능하고, 진료정보교류, PHR 서비스 등 소비자 중심의 헬스케어 서비스의 핵심 비즈니스 모델이 될 수 있다. 또한, 마켓의 인증 체계 개발로 신뢰성 있는 헬스 서비스 활성화에 기여할 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 국제 의료 정보 표준에 따른 의료 정보를 수집하여 분류하는 단계;
상기 의료 정보를 적어도 하나의 서비스 컴포넌트를 통해 국제 의료 정보 표준 간 상호운용 가능한 의료 정보로 변환하는 단계;
상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보를 스마트 헬스 앱 개발에 활용하기 위해 제공하는 단계;
상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 개발 가이드라인을 제공하는 단계; 및
상기 스마트 헬스 앱의 상호운용성 준수 정도를 검증하는 단계를 포함하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 서비스 컴포넌트는, 각 의료 정보 영역별로 형성되는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 의료 정보 영역은, 검사(Laboratory) 정보, 영상(Image) 정보, 투약(Medication) 정보 및 생체 신호(Vital Signs) 정보 중 적어도 하나를 포함하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 개발 가이드라인을 제공하는 단계는, 상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보가 따르는 국제 의료 정보 표준에 기반한 개발 가이드라인을 제공하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 국제 의료 정보 표준은, HL7 FHIR(Fast Healthcare Interoperability Resources), IHE MHD(Mobile access to Health Documents), ISO(International Organization for Standardization)/TC215, CIMI CIM(Clinical Information Model) 중 적어도 하나인, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법.
- [청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 국제 의료 정보 표준은, HL7 FHIR을 따르는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법.
- [청구항 7] 제6항에 있어서, 상기 의료 정보는 상기 HL7 FHIR 표준 기반의 문서로부터 추출한 문서의 리소스 및 메타정보를 포함하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법.
- [청구항 8] 제6항에 있어서, 국제 의료 정보 표준에 따른 의료 정보를 수집하여 분류하는 단계는, REST(Representational State Transfer) 스타일 의료 정보 교환 패러다임, 문서(Documents) 스타일 의료 정보 교환 패러다임, 메시지(Messages) 스타일 의료 정보 교환 패러다임 및 SOA(Service Oriented Architecture)

- 스타일 의료 정보 교환 패러다임 중 적어도 하나에 따라 정보를 수집하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법.
- [청구항 9] 제1항에 있어서, 상기 스마트 헬스 앱의 상호운용성 준수 정도를 검증하는 단계는,
상기 상호운용성 준수 정도를 정량화하여 제공하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법.
- [청구항 10] 제1항 내지 제9항 중 어느 하나의 항에 따른 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 방법을 수행하기 위한, 컴퓨터 프로그램이 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체.
- [청구항 11] 국제 의료 정보 표준에 따른 의료 정보를 수집하여 분류하는 수집부;
상기 의료 정보를 스마트 헬스 앱 개발에 활용하기 위해 국제 의료 정보 표준 간 상호운용 가능한 의료 정보로 변환하는 적어도 하나의 서비스 컴포넌트;
상기 스마트 헬스 앱 개발을 위한 개발 가이드라인을 제공하는 가이드라인부;
상기 스마트 헬스 앱의 상호운용성 준수 정도를 검증하는 검증부; 및
상기 서비스 컴포넌트로부터 출력되는 상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보를 제공하는 오픈 API(open application programming interfaces)부를 포함하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치.
- [청구항 12] 제11항에 있어서, 상기 적어도 하나의 서비스 컴포넌트는,
각 의료 정보 영역별로 형성되는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치.
- [청구항 13] 제12항에 있어서, 상기 의료 정보 영역은,
검사(Laboratory) 정보, 영상(Image) 정보, 투약(Medication) 정보 및 생체 신호(Vital Signs) 정보 중 적어도 하나를 포함하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치.
- [청구항 14] 제11항에 있어서, 상기 적어도 하나의 서비스 컴포넌트는,
검사 정보 컴포넌트, 영상 정보 컴포넌트, 투약 정보 컴포넌트 및 생체 신호 정보 컴포넌트 중 적어도 하나를 포함하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치.
- [청구항 15] 제11항에 있어서, 상기 가이드라인부는,
상기 변환된 상호운용 가능한 의료 정보가 따르는 국제 의료 정보 표준에 기반한 개발 가이드라인을 제공하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치.
- [청구항 16] 제11항에 있어서, 상기 국제 의료 정보 표준은,
HL7 FHIR(Fast Healthcare Interoperability Resources), IHE MHD(Mobile access to Health Documents), ISO(International Organization for

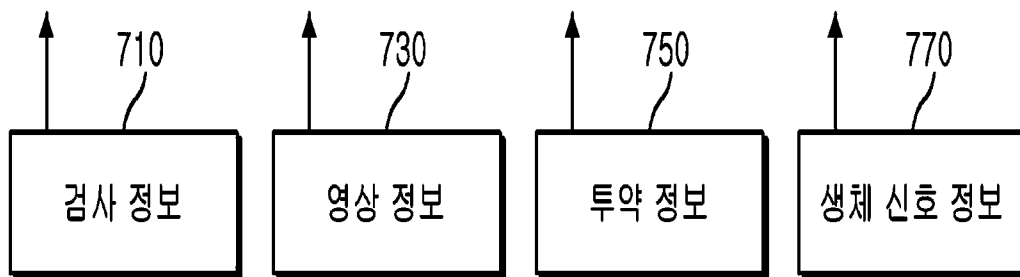
Standardization)/TC215, CIMI CIM(Clinical Information Model) 중 적어도 하나인, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치.

- [청구항 17] 제11항에 있어서, 상기 국제 의료 정보 표준은, HL7 FHIR을 따르는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치.
- [청구항 18] 제17항에 있어서, 상기 의료 정보는 상기 HL7 FHIR 표준 기반의 문서로부터 추출한 문서의 리소스 및 메타정보를 포함하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치.
- [청구항 19] 제17항에 있어서, 상기 수집부는, REST(Representational State Transfer) 스타일 의료 정보 교환 패러다임, 문서(Documents) 스타일 의료 정보 교환 패러다임, 메시지(Messages) 스타일 의료 정보 교환 패러다임 및 SOA(Service Oriented Architecture) 스타일 의료 정보 교환 패러다임 중 적어도 하나에 따라 정보를 수집하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치.
- [청구항 20] 제11항에 있어서, 상기 검증부는, 상기 상호운용성 준수 정도를 정량화하여 제공하는, 스마트 헬스 앱 개발을 위한 의료 정보 제공 장치.

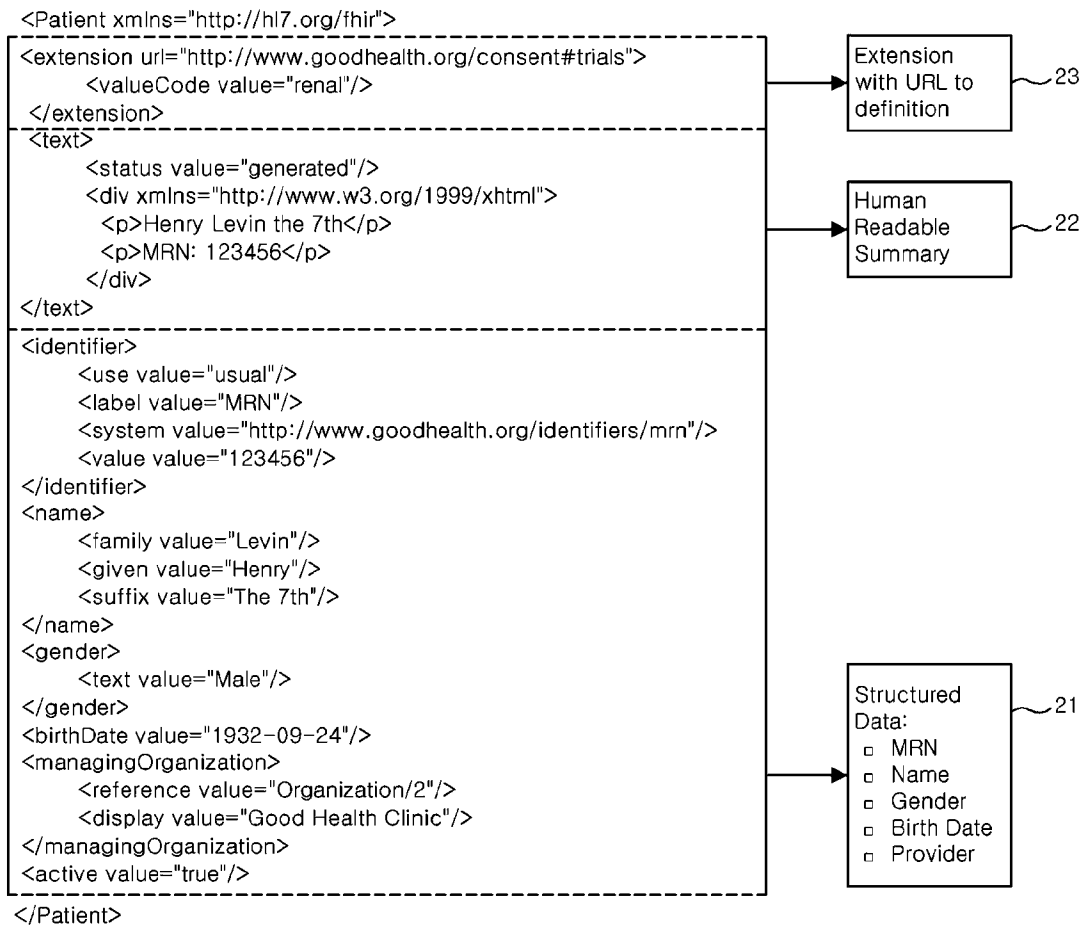
[도1]

10

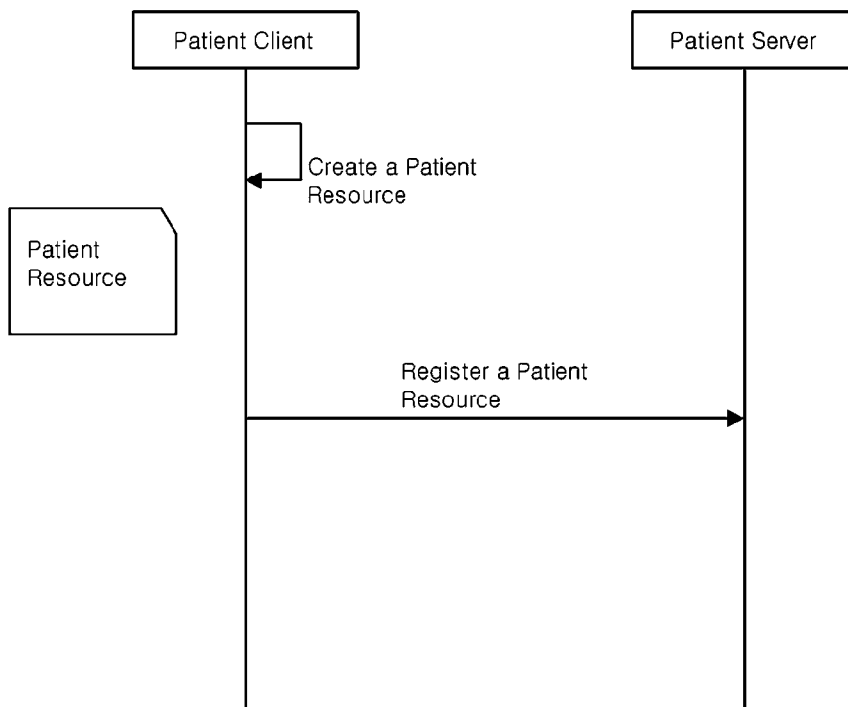
[도2]



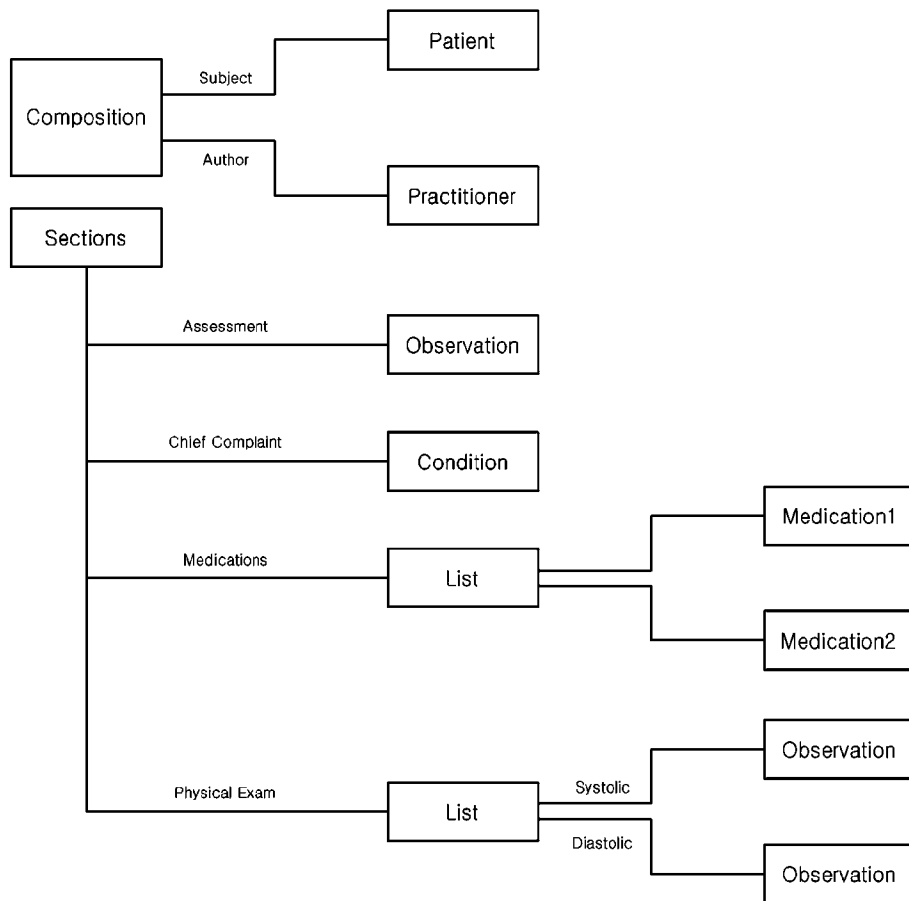
[도3]



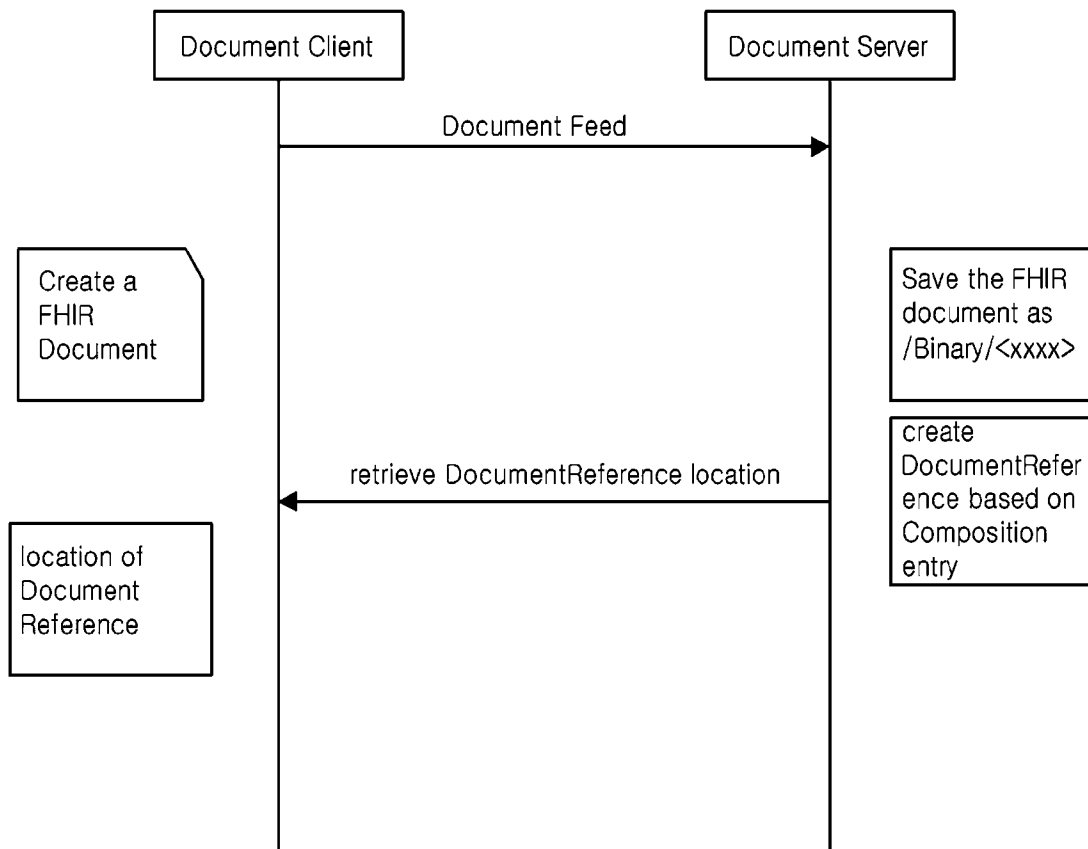
[도4]



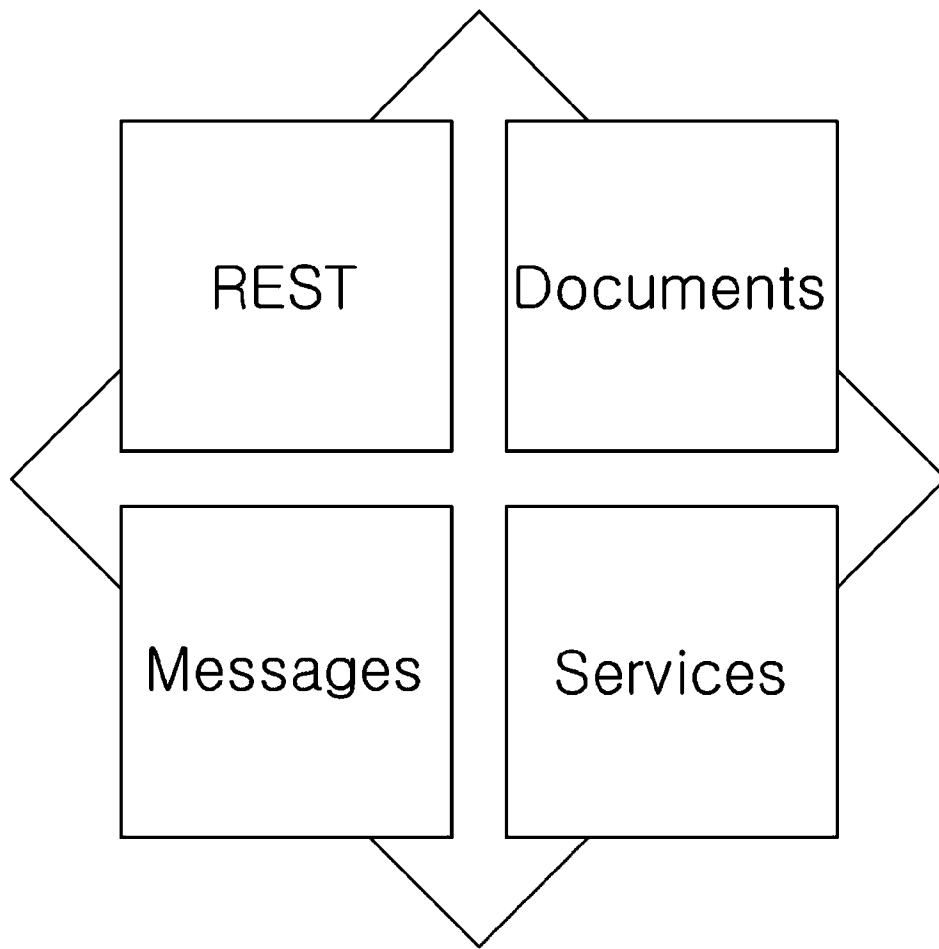
[도5]



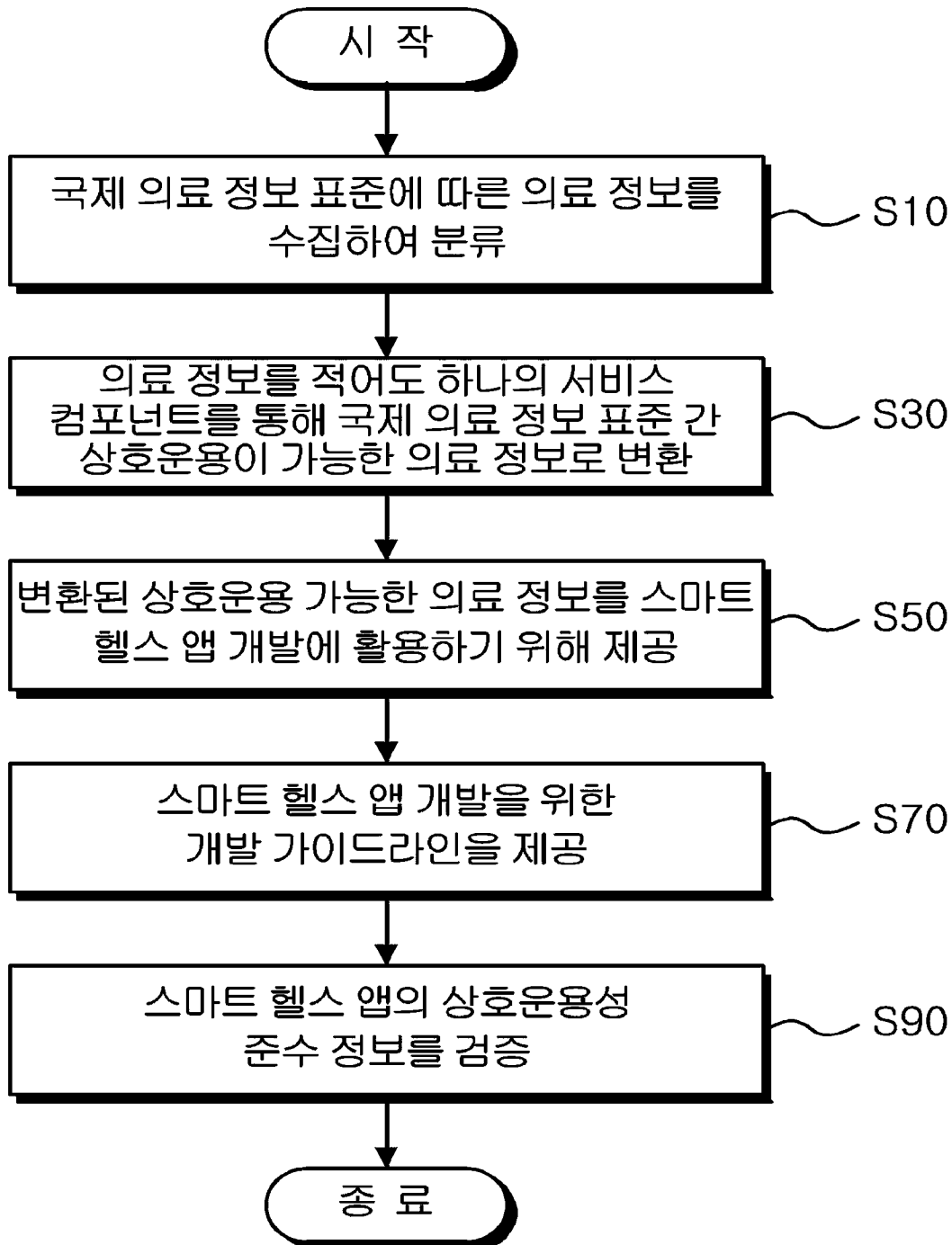
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/006328**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06Q 50/22(2012.01)i, G06F 9/44(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q 50/22; G06F 9/44; G06F 3/0482; G06F 17/60; G06F 11/28; G06Q 50/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: international, standard, medial information, collection, interoperable, transform, follow, verification, health, app., development

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2014-0310683 A1 (DELL PRODUCTS, LP.) 16 October 2014 See abstract, paragraphs [0019]-[0020], [0024]-[0025], [0030], [0046], claims 1, 12 and figure 1.	1-20
Y	US 2005-0203771 A1 (ACHAN, Pradeep Padmakshan) 15 September 2005 See abstract, paragraphs [0168]-[0169], claim 1 and figure 1.	1-20
Y	US 2013-0297973 A1 (AEGIS.NET, INC.) 07 November 2013 See abstract, paragraphs [0015], [0017], [0029], [0068], claims 1, 12 and figure 1.	1-20
A	SONG, Jun Hyeon et al., "HL7 FHIR Standard Technology : New Paradigm for Interoperability Promotion of Healthcare Service". Communications of the Korean Institute of Information Scientists and Engineers. March 2015, vol. 33, no. 3, pages 67-72. See pages 68-71.	1-20
A	KR 10-0932711 B1 (KYUNGPOOK NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 21 December 2009 See abstract, paragraphs [0044], [0083], claims 1, 19 and figures 1-3, 5.	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 SEPTEMBER 2016 (13.09.2016)

Date of mailing of the international search report

13 SEPTEMBER 2016 (13.09.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/006328

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2014-0310683 A1	16/10/2014	US 8938711 B2	20/01/2015
US 2005-0203771 A1	15/09/2005	US 8000977 B2	16/08/2011
US 2013-0297973 A1	07/11/2013	US 9354998 B2	31/05/2016
KR 10-0932711 B1	21/12/2009	KR 10-2009-0046290 A	11/05/2009

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06Q 50/22(2012.01)I, G06F 9/44(2006.01)I

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06Q 50/22; G06F 9/44; G06F 3/0482; G06F 17/60; G06F 11/28; G06Q 50/24

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 국제, 표준, 의료정보, 수집, 상호운용, 변환, 준수, 검증, 헬스, 앱, 개발

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2014-0310683 A1 (DELL PRODUCTS, LP) 2014.10.16 요약, 단락 [0019]-[0020], [0024]-[0025], [0030], [0046], 청구항 1, 12 및 도면 1 참조.	1-20
Y	US 2005-0203771 A1 (PRADEEP PADMAKSHAN ACHAN) 2005.09.15 요약, 단락 [0168]-[0169], 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-20
Y	US 2013-0297973 A1 (AEGIS.NET, INC.) 2013.11.07 요약, 단락 [0015], [0017], [0029], [0068], 청구항 1, 12 및 도면 1 참조.	1-20
A	송준현 등, 'HL7 FHIR 표준기술 : 헬스케어 서비스의 상호운용성 증진을 위한 새로운 패러다임', 정보과학회지, 2015.03, 제33권, 제3호, 페이지 67-72, 페이지 68-71 참조.	1-20
A	KR 10-0932711 B1 (경북대학교 산학협력단) 2009.12.21 요약, 단락 [0044], [0083], 청구항 1, 19 및 도면 1-3, 5 참조.	1-20

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 09월 13일 (13.09.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 09월 13일 (13.09.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

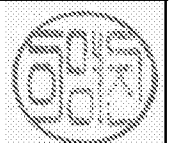
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이명진

전화번호 +82-42-481-8474



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2014-0310683 A1	2014/10/16	US 8938711 B2	2015/01/20
US 2005-0203771 A1	2005/09/15	US 8000977 B2	2011/08/16
US 2013-0297973 A1	2013/11/07	US 9354998 B2	2016/05/31
KR 10-0932711 B1	2009/12/21	KR 10-2009-0046290 A	2009/05/11