



- (51) 국제특허분류:
G06F 19/00 (2011.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/011847
- (22) 국제출원일: 2015년 11월 5일 (05.11.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0070181 2015년 5월 20일 (20.05.2015) KR
- (71) 출원인: 삼성에스디에스 주식회사 (SAMSUNG SDS CO.,LTD.) [KR/KR]; 05510 서울시 송파구 올림픽로 35길 125 (삼성 SDS 타워, West Campus), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 정태환 (JEONG, Tae Hwan); 05510 서울시 송파구 올림픽로 35길 125 (삼성 SDS 타워, West Campus), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 가산 (KASAN IP & LAW FIRM); 06719 서울시 서초구 남부순환로 2423 한원빌딩 7층, Seoul (KR).

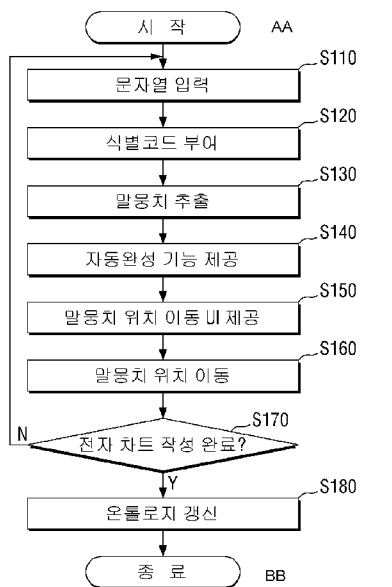
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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, 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: ELECTRONIC CHART PROVISION METHOD USING ONTOLOGY, AND APPARATUS THEREFOR

(54) 발명의 명칭 : 온톨로지를 이용한 전자 차트 제공 방법 및 그 장치



S110 ... Input character string
 S120 ... Give identification code
 S130 ... Extract corpus
 S140 ... Provide autocomplete function
 S150 ... Provide corpus location movement UI
 S160 ... Move corpus location
 S170 ... Has electronic chart writing been completed?
 S180 ... Update ontology
 AA ... Start
 BB ... End

(57) Abstract: An electronic chart provision method, according to an embodiment of the present invention, comprises: a step in which an electronic chart apparatus provides a user interface which can move the position of at least one corpus included in an electronic chart to another position; a step in which the electronic chart apparatus receives, as an input, the location movement of the at least one corpus from the user interface; and a step in which the electronic chart apparatus updates medical ontology on the basis of at least one word included in the at least one corpus.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예들에 따른 전자 차트 제공 방법은, 전자 차트 장치가, 전자 차트 내에 포함된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 다른 위치로 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스를 제공하는 단계, 상기 전자 차트 장치가, 상기 사용자 인터페이스를 통하여 상기 하나 이상의 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 단계 및 상기 전자 차트 장치가, 상기 하나 이상의 말뭉치에 포함된 하나 이상의 단어를 기초로, 의료용 온톨로지를 갱신하는 단계를 포함할 수 있다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 온톨로지를 이용한 전자 차트 제공 방법 및 그 장치 기술분야

- [1] 본 발명은 의료 분야에서 환자의 과거 병력, 의사의 소견, 검사 결과 또는 처방 내역 등을 작성할 수 있는 전자 차트를 제공하는 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 정보 기술(Information Technology, IT)의 발전에 따라, 종래에 종이로 작성되었던 의료 분야의 차트를 대신하기 위한, 전자 의무 기록(Electronic Medical Record, EMR) 및 전자 건강 기록(Electronic Health Record, HER)이 등장하였다.
- [3] 그러나, 현실적으로 짧은 시간 안에 많은 수의 환자를 진료해야 하는 의사는 전자 의무 기록(EMR) 또는 전자 건강 기록(HER)에 따른 전자 차트를 작성할 시간적 여유가 없다. 또한, 의사가 자유롭게 입력한 전자 차트는 의료 표준에 따른 코드화가 어려우며, 진료 내역의 일부가 누락될 수 있는 위험이 있다.
- [4] 그리고, 의사가 종이에 작성한 진료 내역을 제3 자가 전자 차트에 다시 입력하더라도, 의사의 개인적인 필기체로 갈겨 써진 진료 내역을 제3 자가 독해하는데 어려움이 있어, 정확하게 전자 차트 입력이 보장되지 못한다는 한계가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는, 온톨로지를 이용한 전자 차트 제공 방법 및 그 장치를 제공하는 것이다.
- [6] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해 될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [7] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 태양(aspect)에 따른 전자 차트 제공 방법은, 전자 차트 장치가, 전자 차트 내에 포함된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 다른 위치로 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스를 제공하는 단계, 상기 전자 차트 장치가, 상기 사용자 인터페이스를 통하여 상기 하나 이상의 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 단계, 및 상기 전자 차트 장치가, 상기 하나 이상의 말뭉치에 포함된 하나 이상의 단어를 기초로, 의료용 온톨로지를 갱신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [8] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 다른 태양에 따른 전자 차트 제공 방법은, 전자 차트 장치가, 사용자로부터 전자 차트를 작성하기 위한 문자열을 입력 받는 단계, 상기 전자 차트 장치가, 상기 문자열에 포함된 각각의 단어에

대하여, 단어의 종류에 따라 식별코드를 부여하는 단계, 상기 전자 차트 장치가, 상기 식별코드를 기초로 의료용 온톨로지로부터 하나 이상의 말뭉치를 추출하는 단계 및 상기 전자 차트 장치가, 상기 하나 이상의 말뭉치를 이용하여 자동 완성 기능을 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

- [9] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 태양에 따른 전자 차트 제공 방법은, 전자 차트 장치가, 사용자로부터 전자 차트 작성의 대상이 되는 질병의 종류를 입력 받는 단계, 상기 전자 차트 장치가, 의료용 온톨로지로부터 상기 질병의 종류에 따른 단어를 추출하는 단계, 상기 전자 차트 장치가, 상기 추출된 단어를 기초로 전자 차트를 이용하여 전자 차트 작성을 위한 템플릿을 생성하는 단계 및 상기 전자 차트 장치가, 상기 템플릿을 출력하는 단계를 포함할 수 있다.
- [10] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 태양에 따르면, 컴퓨팅 장치와 결합되어, 전자 차트 장치가, 전자 차트 내에 포함된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 다른 위치로 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스를 제공하는 단계, 상기 전자 차트 장치가, 상기 사용자 인터페이스를 통하여 상기 하나 이상의 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 단계 및 상기 전자 차트 장치가, 상기 하나 이상의 말뭉치에 포함된 하나 이상의 단어를 기초로, 의료용 온톨로지를 갱신하는 단계를 실행시키기 위하여, 기록매체에 기록된 컴퓨터 프로그램이 제공될 수 있다.
- [11] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 태양에 따른 전자 차트 장치는, 하나 이상의 프로세서, 네트워크 인터페이스, 메모리 및 상기 메모리에 로딩되어, 상기 프로세서에 의하여 수행되는 컴퓨터 프로그램이 기록된 스토리지를 포함하되, 상기 컴퓨터 프로그램은, 전자 차트 내에 포함된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 다른 위치로 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스를 제공하는 인스트럭션(Instruction), 상기 사용자 인터페이스를 통하여 상기 하나 이상의 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 인스트럭션 및 상기 하나 이상의 말뭉치에 포함된 하나 이상의 단어를 기초로, 의료용 온톨로지를 갱신하는 인스트럭션을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [12] 상술한 바와 같은 본 발명에 따르면, 전자 차트의 작성자별 또는 질병의 종류별 전자 차트의 작성 방식이 학습된 온톨로지를 이용하여, 자동 완성 기능 또는 템플릿을 제공함으로써, 사용자가 보다 용이하게 전자 차트를 작성할 수 있다.
- [13] 또한, 직관적으로 말뭉치를 입력 및 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스를 제공하고, 새로운 말뭉치 또는 말뭉치의 이동 결과를 기초로 자동으로 온톨로지를 갱신할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [14] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 시스템의 구성도이다.

- [15] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [16] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 식별코드를 설명하기 위한 예시도이다.
- [17] 도 4 내지 도 6은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 자동 완성 기능을 설명하기 위한 예시도이다.
- [18] 도 7 내지 도 9는 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 말뭉치 선택 방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [19] 도 10 및 도 11은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 말뭉치 이동 방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [20] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 말뭉치 삭제 방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [21] 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자 차트 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [22] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 템플릿을 설명하기 위한 예시도이다.
- [23] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 장치의 블록도이다.
- [24] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 장치의 하드웨어 구성도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [25] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [26] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "이루어지다(made of)"는 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [27] 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명하기에 앞서, 몇몇 용어들에 대하여 설명한다.
- [28] 온톨로지(Ontology)는 특정 분야(Domain)에 속하는 개념과 개념 사이의 관계를 정형적(Formal)으로 기술한 모델이다. 특히, 이하에서 설명되는 의료용 온톨로지는 의료 분야에 속하는 단어와 단어 사이의 관계를 정형적으로 기술한

모델이다.

- [29] 보다 구체적으로, 의료용 온톨로지는 전자 차트를 작성하는 사용자별 또는 질병의 종류별 단어들 간의 관계가 구별되어 저장된다. 즉, 의료용 온톨로지는 전자 차트를 작성하는 사용자별 또는 질병의 종류별 전자 차트의 작성 방식을 학습할 수 있는 온톨로지이다. 이와 같은, 의료용 온톨로지는 클래스, 인스턴스, 속성 및 관계로 구성될 수 있다.
- [30] 클래스(Class)는 의료 분야에 속하는 개념 또는 사물 등이다. 예를 들어, 클래스에는 질병, 치료 방법, 임상, 의약품 또는 투여량 등과 같은 의료 분야에 속하는 개념 또는 사물이 포함될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [31] 인스턴스(Instance)는 클래스의 실질적인 형태이다. 예를 들어, 인스턴스에는 당뇨(Diabetes), 흡입(Aspiration), 아스피린(Aspirin) 또는 1000cc 등과 같은 클래스의 실질적인 형태가 포함될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [32] 속성(Property)은 클래스 또는 인스턴스의 성질 또는 성향이다. 예를 들어, 속성에는 아스피린은 해열, 진통, 항염 등의 효과를 가진다(has) 등과 같이 클래스 또는 인스턴스의 성질 또는 성향이 포함될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [33] 관계(Relation)은 클래스 또는 인스턴스 사이에 존재하는 관계이다. 예를 들어, 투여량은 1000cc이다(isA) 등과 같이 클래스 또는 인스턴스 사이의 관계가 포함될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [34] 그리고, 의료용 온톨로지는 질병 및 관련 건강 문제의 국제 통계 분류(International statistical Classification of Diseases and related health problems, ICD), 논리적 관찰 식별자 이름 및 코드(Logical Observation Identifiers Names and Codes, LOINC), 의료 용어의 체계적 명명법(Systematized NOmenclature of MEDical Clinical Terms, SNOMED-CT) 또는 의약품 전문용어의 미국식 명세(RxNorm) 등에 포함된 단어를 기초로 전자 차트의 작성 방식을 학습할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [35] 상술한 용어 이 외에, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 다른 정의가 없다면, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [36] 이하, 본 발명에 대하여 첨부된 도면에 따라 보다 상세히 설명한다.
- [37] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 시스템의 구성도이다. 도 1에 도시된 전자 차트 시스템은 전자 차트를 작성함에 있어 의료용 온톨로지를 이용하여 자동 완성 기능(Auto Complete Function)을 제공하고, 전자 차트에 포함된 말뭉치의 상대적인 위치를 이용하여 의료용 온톨로지 갱신(Updating)할 수 있는 시스템이다. 이러한, 전자 차트 시스템의 각 구성 요소들은 기능적으로 구분되는 기능 요소들을 나타낸 것으로서, 어느 하나 이상의 구성 요소가 실제

물리적 환경에서는 서로 통합되어 구현될 수 있다.

- [38] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 시스템의 각 구성 요소에 대하여 구체적으로 설명하면, 전자 차트 장치(100)는 사용자가 전자 차트를 작성함에 있어 자동 완성 기능을 제공하고, 전자 차트에 포함된 말뭉치의 상대적인 위치를 이용하여 의료용 온톨로지를 갱신할 수 있는 컴퓨팅 장치이다. 여기서, 사용자에는 전자 차트 장치(100)를 이용하여 전자 차트를 작성하고자 하는 의사, 간호사 또는 간호 조무사 등이 포함될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 전자 차트(Electronic Chart)는 환자의 과거 병력, 의사의 소견, 검사 결과 또는 처방 내역 등을 컴퓨팅 장치를 통하여 작성하고 관리하기 위한 차트이다. 그리고, 말뭉치(Corpus)는 하나 이상의 단어로 구성된 단어의 집합이다. 이러한, 말뭉치에는 하나 이상의 단어, 하나 이상의 문장 또는 하나 이상의 문단이 포함될 수 있다.
- [39] 전자 차트 장치(100)는 사용자 인터페이스(User Interface, UI)를 출력하고, 네트워크를 통하여 데이터를 송수신할 수 있는 장치라면 어떠한 장치라도 허용될 수 있다. 예를 들어, 전자 차트 장치(100)는 데스크탑(Desktop), 서버(Server) 또는 워크스테이션(Workstation) 등과 같은 고정식 컴퓨팅 장치 또는 랩탑(Laptop), 스마트폰(Smart Phone), 태블릿(Tablet) 또는 패블릿(Phablet) 등과 같은 모바일 장치가 될 수도 있다.
- [40] 온톨로지 서버(200)는 의료용 온톨로지가 구현된 서버이다. 보다 구체적으로는, 의료용 온톨로지 서버(200)는 하나 이상의 전자 차트 장치(100)로부터 전자 차트에 포함된 하나 이상의 단어 및 하나 이상의 단어 사이의 관계를 수신하여 의료용 온톨로지를 갱신한다. 그리고, 의료용 온톨로지 서버(200)는 하나 이상의 전자 차트 장치(100)의 요청에 대응하여, 자동 완성 기능을 구현하기 위한 말뭉치를 제공한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 의료용 온톨로지 서버(200)는 전자 차트 장치(100)로 분리된 별개의 서버로 구현될 수 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 의료용 온톨로지 서버(200)는 각각의 전자 차트 장치(100)에 결합되어 구현될 수도 있다.
- [41] 그리고, 전자 차트 보관 서버(300)는 하나 이상의 전자 차트 장치(100)로부터 작성된 전자 차트를 수신하고, 수신된 전자 차트를 관리한다.
- [42] 이하, 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 제공 방법에 대하여, 보다 구체적으로 설명하기로 한다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [43] 도 2를 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 사용자로부터 전자 차트를 작성하기 위한 문자열을 입력 받는다(S110). 여기서, 문자열은 자연어(Natural language)의 형태를 가질 수 있다. 또한, 문자열에는 단어의 어근(Word root), 하나 이상의 단어를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 그리고, 전자 차트 장치(100)는 물리적 키보드(Keyboard), 터치 스크린(Screen)을 통해 출력된 가상 키보드 또는 스타일러스 펜(Stylus pen) 등을 통하여, 사용자로부터 문자열을

입력 받을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [44] 다음으로, 전자 차트 장치(100)는 문자열에 포함된 각각의 단어에 대하여, 식별코드 DB를 기초로, 단어의 종류에 따른 식별코드를 부여한다(S120). 여기서, 식별코드 DB에는 질병 및 관련 건강 문제의 국제 통계 분류(ICD), 논리적 관찰 식별자 이름 및 코드(LOINC), 의료 용어의 체계적 명명법(SNOMED-CT) 또는 의약품 전문용어의 미국식 명세(RxNorm) 등에 따른 식별코드가 저장될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, "위암"이라는 단어에는 질병 및 관련 건강 문제의 국제 통계 분류(ICD)에 따라 "ICD-10-CM: C16.9"의 식별코드가 부여될 수 있다.
- [45] 또한, 전자 차트 장치(100)는 식별코드가 부여된 각각의 단어에 대하여, 부여된 식별코드의 종류에 따라 색상을 달리하여 출력할 수 있다. 이와 같이, 색상이 달리하여 출력된 식별코드에 관한 일 실시예에 대해서는, 추후 도 3을 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [46] 다음으로, 전자 차트 장치(100)는 문자열에 포함된 각각의 단어에 부여된 식별코드를 기초로, 의료용 온톨로지로부터 하나 이상의 말뭉치를 추출한다(S130). 보다 구체적으로는, 전자 차트 장치(100)는 문자열에 포함된 각각의 단어에 부여된 식별코드를 기초로, 의료용 온톨로지로부터 사용자가 전자 차트에 입력할 것으로 예상되는 하나 이상의 말뭉치를 추출한다.
- [47] 여기서, 사용자가 입력할 것으로 예상되는 말뭉치에는 상기 문자열과 연결되어 완성될 수 있는 단어 중 상기 부여된 식별코드와 관련되어 상기 의료용 온톨로지로부터 추출된 단어가 포함될 수 있다. 또한, 사용자가 입력할 것으로 예상되는 말뭉치에는 상기 문자열과 연결되어 완성될 수 있는 문장 중 상기 부여된 식별코드와 관련되어 상기 의료용 온톨로지로부터 추출된 단어로 구성된 문장이 포함될 수 있다. 나아가, 사용자가 입력할 것으로 예상되는 말뭉치에는 상기 문자열과 연결되어 완성될 수 있는 문단 중 상기 부여된 식별코드와 관련되어 상기 의료용 온톨로지로부터 추출된 단어로부터 구성된 문단이 포함될 수 있다.
- [48] 즉, 전자 차트 장치(100)는 사용자로부터 입력된 문자열을 기초로, 사용자가 입력할 것으로 예상되는 단어, 문장 또는 문단을 포함하는 말뭉치를 의료용 온톨로지로부터 추출할 수 있다.
- [49] 다음으로, 전자 차트 장치(100)는 추출된 하나 이상의 말뭉치를 이용하여 자동 완성 기능을 제공한다(S140). 여기서, 자동 완성 기능(Auto Complete Function)은 사용자가 입력할 것으로 예상되는 단어, 문장 또는 문단을 포함하는 하나 이상의 말뭉치를 사용자가 입력하기 전에 미리 출력하는 기능이다. 이와 같은, 자동 완성 기능에 관한 몇몇 실시예에 대해서는, 추후 도 4 내지 도 6을 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [50] 전자 차트 장치(100)는 자동 완성 기능에 따라 출력된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 자유롭게 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스(UI)를 제공한다(S150).

여기서, 사용자 인터페이스(UI)는 마우스(Mouse), 터치 스크린(Touch Screen), 터치 패드(Touch pad) 또는 트랙볼(Track ball) 등과 같은 입력 장치를 통하여, 사용자가 직관적으로 하나 이상의 말뭉치를 선택하고, 선택한 말뭉치의 위치를 이동시킬 수 있는 인터페이스이다.

- [51] 전자 차트 장치(100)는 사용자 인터페이스(UI)를 통하여, 하나 이상의 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는다(S160). 보다 구체적으로는, 전자 차트 장치(100)는 사용자 인터페이스(UI)를 통하여, 하나 이상의 말뭉치 중 이동시킬 말뭉치의 선택을 입력 받는다. 여기서, 이동시킬 말뭉치를 선택하기 위한 입력은 하나 이상의 말뭉치 중 이동시킬 말뭉치에 대한 클릭(Click) 또는 터치(Touch) 입력이 될 수 있다. 또한, 이동시킬 말뭉치를 선택하기 위한 입력은 하나 이상의 말뭉치 중 이동시킬 말뭉치에 대한 드래그(Drag) 입력이 될 수 있다. 나아가, 이동시킬 말뭉치를 선택하기 위한 입력은 하나 이상의 말뭉치 각각에 대응되는 체크 박스(Check box) 중 이동시킬 말뭉치에 대응되는 체크 박스의 체크 입력이 될 수도 있다. 이와 같은, 말뭉치의 선택 방법에 대한 몇몇 실시예에 대해서는, 추후 도 7 내지 도 9를 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [52] 그리고, 전자 차트 장치(100)는 선택된 말뭉치를 선택되지 않은 말뭉치로부터 분리시킨 후, 새로운 위치로 이동시키기 위한 입력을 받는다. 여기서, 새로운 위치로 이동시키기 위한 입력은 선택된 말뭉치에 대한 드래그 앤 드랍(Drag and Drop) 입력이 될 수 있다. 또한, 새로운 위치로 이동시키기 위한 입력은 이동시킬 말뭉치가 선택된 후 기 설정된 키의 입력이 될 수도 있다. 예를 들어, 기 설정된 키는 키보드의 방향키 등이 될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 그리고, 기 설정된 키가 입력된 경우, 전자 차트 장치(100)는 선택된 말뭉치에 인접한 말뭉치와 선택된 말뭉치의 상대적인 위치를 스왑(Swap)하여 이동시킬 수도 있다. 이와 같은, 말뭉치의 이동 방법에 대한 몇몇 실시예에 대해서는, 추후 도 10 및 도 11을 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [53] 또한, 전자 차트 장치(100)는 사용자 인터페이스(UI)를 통하여, 출력된 하나 이상의 말뭉치의 삭제를 입력 받을 수 있다. 보다 구체적으로는, 전자 차트 장치(100)는 불필요한 말뭉치가 선택된 후, 드래그 앤 드랍 입력을 통하여 기 설정된 영역으로 이동된 경우, 선택된 불필요한 말뭉치를 삭제할 수 있다. 여기서, 기 설정된 영역은 사용자가 해당 영역이 삭제 영역에 해당됨을 직관적으로 인식할 수 있도록, 휴지통 형태의 이미지 등으로 표현될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 전자 차트 장치(100)는 불필요한 말뭉치가 선택된 후, 기 설정된 키가 입력된 경우, 선택된 불필요한 말뭉치를 삭제할 수 있다. 예를 들어, 기 설정된 키는 키보드의 딜리트(Delete) 키 등이 될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 이와 같은, 말뭉치의 삭제 방법에 대해서는, 추후 도 12를 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [54] 나아가, 전자 차트 장치(100)는 하나 이상의 말뭉치의 위치 이동을 입력 받은 후, 추가적인 문자열을 더 입력 받을 수도 있다. 예를 들어, 전자 차트 장치(100)가

자동 완성 기능에 따라 의약품의 투여가 포함된 말뭉치를 출력한 경우, 사용자는 투여된 의약품의 용량을 추가적으로 입력할 수 있다. 또한, 전자 차트 장치(100)는 의료용 온톨로지를 기초로, 사용자로부터 추가적으로 입력될 것으로 예상되는 문자열이 입력되지 않은 경우, 전자 차트에 누락된 항목이 존재함을 알리기 위한 메시지를 출력할 수 있다. 예를 들어, 전자 차트 장치(100)가 자동 완성 기능에 따라 의약품의 투여가 포함된 말뭉치를 출력하였으나, 사용자가 투여된 의약품의 용량을 추가적으로 입력하지 않은 경우, 전자 차트 장치(100)는 용량의 추가 입력이 누락되었음을 알리기 위한 메시지를 출력할 수 있다.

- [55] 다음으로, 전자 차트 장치(100)는 전자 차트의 작성이 완료되었는지 판단한다(S170). 예를 들어, 전자 차트 장치(100)는 사용자로부터 "작성 완료" 버튼이 입력된 경우, 전자 차트의 작성이 완료된 것으로 판단할 수 있다. 판단 결과, 전자 차트의 작성이 완료되지 않은 경우, 전자 차트 장치(100)는 사용자로부터 문자열을 계속하여 입력 받는다.
- [56] 판단 결과, 전자 차트의 작성이 완료된 경우, 전자 차트 장치(100)는 말뭉치에 포함된 하나 이상의 단어를 기초로, 의료용 온톨로지를 갱신한다(S180). 보다 구체적으로는, 전자 차트 장치(100)는 의료용 온톨로지에 저장되어 있지 않은 인스턴스에 대응되는 단어가 말뭉치에 포함되어 있는 경우, 해당 단어를 의료용 온톨로지에 새로운 인스턴스로 추가할 수 있다. 또한, 전자 차트 장치(100)는 말뭉치에 포함된 둘 이상의 단어 사이의 상대적인 거리를 기준으로, 의료용 온톨로지에 저장된 둘 이상의 단어에 대응되는 클래스 또는 인스턴스의 관계를 갱신할 수 있다.
- [57] 즉, 전자 차트 장치(100)는 사용자의 입력에 따라 이동된 말뭉치의 새로운 위치를 기초로, 말뭉치 간의 관계를 분석하여 의료용 온톨로지를 갱신할 수 있다. 말뭉치를 이동시키기 위한 사용자의 입력은 사용자의 명확한 의사가 포함되어 있는 것이므로, 의료용 온톨로지 갱신에 중요한 단서(clue)가 될 수 있는 것이다. 또한, 전자 차트 장치(100)는 각 사용자별로 다르게 이동시킨 말뭉치를 기초로 의료용 온톨로지를 갱신함으로써, 각 사용자별로 개인화된 의료용 온톨로지를 구축할 수 있다.
- [58] 종합하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 제공 방법은 의료용 온톨로지를 이용하여 사용자가 용이하게 말뭉치를 입력할 수 있는 자동 완성 기능을 제공할 수 있다. 또한, 전자 차트 제공 방법은 직관적으로 말뭉치를 입력 또는 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스(UI)를 제공할 수 있다. 나아가, 전자 차트 제공 방법은 새로운 말뭉치 또는 말뭉치의 이동 결과를 기초로 자동으로 의료용 온톨로지를 갱신할 수 있다. 따라서, 의료용 온톨로지는 사용자가 수작업으로 온톨로지 웹 언어(Ontology Web Language, OWL) 등을 이용하여 갱신하지 않아도, 전자 차트를 작성하는 사용자별 또는 질병의 종류별 전자 차트의 작성 방식이 자동으로 학습될 수 있다.

- [59] 이하, 본 발명에 따른 식별코드의 일 실시예에 대하여 설명하기로 한다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 식별코드를 설명하기 위한 예시도이다.
- [60] 도 3을 참조하면, 전자 차트 장치(100)가 출력하는 전자 차트는 환자의 이름, 성별, 나이 등과 같은 환자의 기본 정보, 환자의 질병명, 환자를 담당하는 담당의 이름 및 소속 등을 포함할 수 있다. 그리고, 전자 차트 장치(100)가 출력하는 전자 차트는 사용자가 자유롭게 문자열을 입력할 수 있는 자유 입력 필드를 포함할 수 있다. 도 3에는 수술 기록을 입력 받을 수 있는 자유 입력 필드가 도시되어 있으나, 이에 한정되지 않고, 전자 차트 장치(100)는 병적 사항, 임상 관찰 기록, 임상 소견, 검사 결과 또는 처방 등을 입력 받을 수 있는 자유 입력 필드를 포함할 수 있다.
- [61] 전자 차트 장치(100)는 사용자로부터 입력된 문자열에 포함된 각각의 단어에 대하여, 실시간으로 식별코드를 부여한다.
- [62] 구체적으로는, "ascites" 및 "aspiration"은 식별코드 DB에 저장된 의료 용어의 체계적 명명법(SNOMED-CT)에 따라 "SCTID: 240290003"의 식별코드(10)가 부여된다. "omentum에 seeding"은 식별코드 DB에 저장된 질병 및 관련 건강 문제의 국제 통계 분류(ICD)에 따라 "ICD-10-CM: C78.6"의 식별코드(20)가 부여된다. 그리고, "370cc" 및 "경미"는 값(Value)을 나타내는 식별코드(30)가 부여된다.
- [63] 그리고, 전자 차트 장치(100)는 식별코드가 부여된 각각의 단어에 대하여, 부여된 식별코드의 종류에 따라 색상을 달리하여 출력할 수 있다. 예를 들어, 의료 용어의 체계적 명명법(SNOMED-CT)에 따른 식별코드(10)가 부여된 "ascites" 및 "aspiration"은 단어의 배경이 파란색이 되도록 출력될 수 있다. 질병 및 관련 건강 문제의 국제 통계 분류(ICD)에 따른 식별코드(20)가 부여된 "omentum에 seeding"은 단어의 배경이 초록색이 되도록 출력될 수 있다. 그리고, 값을 나타내는 식별코드(30)가 부여된 "370cc" 및 "경미"는 단어의 배경이 붉은색이 되도록 출력될 수 있다.
- [64] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 장치(100)는 입력된 문자열에 포함된 단어의 종류에 따라 색상을 달리하여 출력함으로써, 전자 차트 장치(100)의 사용자가 자신이 입력한 문자열이 올바른지 실시간으로 확인할 수 있는 피드백(Feedback)을 제공할 수 있다.
- [65] 이하, 본 발명에 따른 자동 완성 기능에 관한 몇몇 실시예에 대하여 설명하기로 한다. 도 4 내지 도 6은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 자동 완성 기능을 설명하기 위한 예시도이다.
- [66] 도 4를 참조하기에 앞서, 전자 차트 장치(100)의 사용자가 과거 위암과 관련하여, "ascites" 단어 이후에 "aspiration"를 입력하여 전자 차트를 작성하였으며, 의료용 온톨로지는 사용자가 위암에 관한 전자 차트 작성시 "ascites aspiration"의 문장을 입력하는 것으로 학습되었다고 가정하자.
- [67] 도 4를 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 사용자로부터 "ascites"이 입력되면,

"ascites"에 대하여 "SCTID: 240290003"의 식별코드를 부여한다. 전자 차트 장치(100)는 "SCTID: 240290003"와 관련된 단어인 "aspiration"를 의료용 온톨로지로부터 추출할 수 있다. 그리고, 전자 차트 장치(100)는 "ascites"와 연결되도록 "aspiration"를 자동으로 출력할 수 있다.

- [68] 따라서, 전자 차트 장치(100)의 사용자는 "ascites"만을 입력한 경우, 추가적으로 "aspiration"을 입력하지 않더라도 "ascites aspiration"이라는 문장을 완성시킬 수 있다.
- [69] 도 5를 참조하기에 앞서, 전자 차트 장치(100)의 사용자가 과거 위암과 관련하여, "ascites" 단어 이후에 "370cc를 aspiration 함"을 입력하여 전자 차트를 작성하였으며, 의료용 온톨로지는 사용자가 위암에 관한 전자 차트 작성시 "ascites 370cc를 aspiration 함"의 문장을 입력하는 것으로 학습되었다고 가정하자.
- [70] 도 5를 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 사용자로부터 "ascites"이 입력되면, "ascites"에 대하여 "SCTID: 240290003"의 식별코드를 부여한다. 차트 장치(100)는 부여된 "SCTID: 240290003"와 관련된 단어로 구성된 문장인 "370cc를 aspiration 함"을 의료용 온톨로지로부터 추출할 수 있다. 그리고, 전자 차트 장치(100)는 "ascites"와 연결되도록 "370cc를 aspiration 함"을 자동으로 출력할 수 있다.
- [71] 따라서, 전자 차트 장치(100)의 사용자는 "ascites"만을 입력한 경우, 추가적으로 "370cc를 aspiration 함"을 입력하지 않더라도 "ascites 370cc를 aspiration 함"이라는 문장을 완성시킬 수 있다.
- [72] 도 6을 참조하기에 앞서, 전자 차트 장치(100)의 사용자가 과거 위암과 관련하여, "ascites" 단어 이후에 "370cc를 aspiration 함 omentum에 seeding 소견은 경미"을 입력하여 전자 차트를 작성하였으며, 의료용 온톨로지는 사용자가 위암에 관한 전자 차트 작성시 "ascites 370cc를 aspiration 함 omentum에 seeding 소견은 경미"의 문장을 입력하는 것으로 학습되었다고 가정하자.
- [73] 도 6을 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 사용자로부터 "ascites"이 입력되면, "ascites"에 대하여 "SCTID: 240290003"의 식별코드를 부여한다. 차트 장치(100)는 부여된 "SCTID: 240290003"와 관련된 단어로 구성된 문단인 "370cc를 aspiration 함 omentum에 seeding 소견은 경미"를 의료용 온톨로지로부터 추출할 수 있다. 그리고, 전자 차트 장치(100)는 "ascites"와 연결되도록 "370cc를 aspiration 함", "omentum에 seeding 소견은 경미"를 자동으로 출력할 수 있다.
- [74] 따라서, 전자 차트 장치(100)의 사용자는 "ascites"만을 입력한 경우, 추가적으로 "370cc를 aspiration 함", "omentum에 seeding 소견은 경미"을 입력하지 않더라도 "ascites 370cc를 aspiration 함", "omentum에 seeding 소견은 경미"라는 문장을 완성시킬 수 있다.
- [75] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 장치(100)는 질병의 종류에

따른 사용자별 전자 차트 작성 방식이 학습된 의료용 온톨로지를 이용함으로써, 단순히 보편적으로 입력되는 단어를 이용한 자동 완성 기능이 아닌, 특정 질병에 대하여 특정 사용자가 선호하는 전자 차트 작성 방식에 따른 자동 완성 기능을 제공할 수 있다.

- [76] 이하, 본 발명에 따른 말뭉치 선택 방법에 관한 몇몇 실시예에 대하여 설명하기로 한다. 도 7 내지 도 9는 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 말뭉치 선택 방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [77] 도 7을 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 화면에 출력된 하나 이상의 말뭉치에 대하여 클릭 또는 터치가 입력된 경우, 클릭 또는 터치된 영역에 위치하는 말뭉치(60)를 이동시킬 말뭉치로 선택할 수 있다. 여기서, 클릭은 마우스 버튼의 다운, 터치 패드 버튼의 다운, 조이스틱 버튼의 다운 등에 의해 발생할 수 있는 이벤트이다. 그리고, 터치는 터치 스크린에 대한 사용자의 손가락 또는 스타일러스 펜의 접촉에 의해 발생할 수 있는 이벤트이다. 이와 같이, 전자 차트 장치(100)는 클릭 또는 터치 입력에 따라 하나의 말뭉치를 선택할 수 있다.
- [78] 도 8을 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 화면에 출력된 하나 이상의 말뭉치에 대하여 드래그가 입력된 경우, 드래그 영역에 포함된 하나 이상의 말뭉치(60)를 이동시킬 말뭉치로 선택할 수 있다. 이와 같이, 전자 차트 장치(100)는 드래그 입력에 따라 연속적인 복수 개의 말뭉치를 동시에 선택할 수 있다.
- [79] 도 9를 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 화면에 출력된 하나 이상의 말뭉치 각각에 대응되는 체크 박스에 대하여 체크가 입력된 경우, 체크된 각각의 체크 박스에 대응되는 하나 이상의 말뭉치(60)를 이동시킬 말뭉치로 선택할 수 있다. 이와 같이, 전자 차트 장치(100)는 체크 박스의 체크 입력에 따라 불연속적인 복수 개의 말뭉치를 동시에 선택할 수 있다.
- [80] 이하, 본 발명에 따른 말뭉치의 이동 방법에 관한 몇몇 실시예에 대하여 설명하기로 한다. 도 10 및 도 11은 본 발명의 몇몇 실시예에 따른 말뭉치 이동 방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [81] 도 10을 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 선택된 하나 이상의 말뭉치(60)에 대하여 드래그 앤 드랍이 입력된 경우, 드랍된 위치(70)로 선택된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 이동시킬 수 있다. 그리고, 전자 차트 장치(100)는 선택된 하나 이상의 말뭉치(60)의 이동 후 빈 공간에 대하여, 선택된 하나 이상의 말뭉치(60)의 다음에 위치하였던 말뭉치가 시프트(Shift) 할 수 있다.
- [82] 도 11을 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 하나 이상의 말뭉치(60)가 선택된 후 기 설정된 키가 입력된 경우, 선택된 하나 이상의 말뭉치(60)와 인접한 말뭉치(80)의 상대적인 위치를 서로 스왑하여 이동시킬 수 있다.
- [83] 그리고, 전자 차트 장치(100)는 이동된 말뭉치의 새로운 위치를 기초로, 말뭉치 간의 관계를 분석하여 의료용 온톨로지를 갱신할 수 있다.
- [84] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 장치(100)는 사용자가 선호하는 방식에 따라 직관적으로 전자 차트를 작성할 수 있도록, 말뭉치와

말뭉치 사이를 분리 또는 결합시킬 수 있는 사용자 인터페이스(UI)를 제공할 수 있다.

- [85] 이하, 본 발명에 따른 말뭉치의 삭제 방법에 관한 일 실시예에 대하여 설명하기로 한다. 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 말뭉치 삭제 방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [86] 도 12를 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 불필요한 말뭉치(60)가 선택된 후, 선택된 불필요한 말뭉치(60)가 드래그 앤 드랍 입력을 통하여 기 설정된 영역(90)으로 이동된 경우, 선택된 불필요한 말뭉치(60)를 삭제할 수 있다. 여기서, 기 설정된 영역(90)은 사용자가 해당 영역이 삭제 영역에 해당됨을 직관적으로 인식할 수 있도록, 도시된 바와 같이 휴지통 형태의 이미지 등으로 표현될 수 있을 것이다.
- [87] 이하, 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자 차트 제공 방법을 설명하기로 한다. 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자 차트 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [88] 도 13을 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 사용자로부터 환자에 대한 질병의 종류 또는 환자의 상태를 입력 받는다(S210). 여기서, 질병의 종류 및 환자의 상태는 자연어의 형태를 가질 수 있다. 또한, 전자 차트 장치(100)는 사용자로부터 문자열이 입력되면, 자동 완성 기능에 따라 질병의 종류 또는 환자의 상태에 관한 말뭉치를 완성시킬 수도 있다.
- [89] 다음으로, 전자 차트 장치(100)는 의료용 온톨로지를 기초로, 전자 차트의 템플릿을 생성한다(S220). 보다 구체적으로, 전자 차트 장치(100)는 의료용 온톨로지로부터 환자에 대한 질병의 종류 또는 환자의 상태에 따른 하나 이상의 단어를 추출한다. 여기서, 의료용 온톨로지로부터 추출된 단어는 사용자가 과거 질병의 종류별로 작성한 전자 차트를 기초로, 특정 질병에 사용자가 작성할 것으로 예상되는 전자 차트에 포함될 수 있는 말뭉치이다. 전자 차트 장치(100)는 추출된 단어를 이용하여 전자 차트 작성을 위한 템플릿을 생성한다. 여기서, 템플릿(Template)은 사용자가 용이하게 전자 차트를 작성할 수 있도록, 의료용 온톨로지로부터 추출된 단어가 포함된 양식이다. 그리고, 전자 차트 장치(100)는 추출된 템플릿을 출력한다(S230). 이와 같은, 템플릿에 관한 일 실시예에 대해서는, 추후 도 14를 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [90] 다음으로, 전자 차트 장치(100)는 템플릿에 따라 출력된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 자유롭게 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스(UI)를 제공한다(S240). 그리고, 전자 차트 장치(100)는 사용자 인터페이스(UI)를 통하여, 하나 이상의 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는다(S250). 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자 차트 제공 방법의 사용자 인터페이스(UI) 및 말뭉치의 위치 이동에 관한 설명은, 도 2를 참조하여 상술한 바와 동일하므로 중복하여 설명하지 않는다.
- [91] 다음으로, 전자 차트 장치(100)는 전자 차트의 작성이 완료되었는지 판단한다(S260). 판단 결과, 전자 차트의 작성이 완료되지 않은 경우, 전자 차트

- 장치(100)는 사용자로부터 말뭉치의 위치 이동을 계속하여 입력 받는다.
- [92] 판단 결과, 전자 차트의 작성이 완료된 경우, 전자 차트 장치(100)는 말뭉치에 포함된 하나 이상의 단어를 기초로, 의료용 온톨로지를 갱신한다(S270).
- [93] 종합하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자 차트 제공 방법은 의료용 온톨로지를 이용하여 사용자가 선호하는 전자 차트 작성 방식에 따른 템플릿을 제공함으로써, 사용자는 템플릿의 최소한의 수정만을 통하여 전자 차트를 작성할 수 있다.
- [94] 이하, 본 발명에 따른 템플릿의 일 실시예에 대하여 설명하기로 한다. 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 템플릿을 설명하기 위한 예시도이다.
- [95] 도 14를 참조하기에 앞서, 전자 차트 장치(100)의 사용자가 위암 환자의 수술 기록에 대한 전자 차트에 "ascites 370cc를 aspiration 함", "omentum에 seeding 소견은 경미", "Incision 위치는 좌하부", "조직 검사 여부는 미정"의 문장을 포함하여 작성하였고, 의료용 온톨로지는 사용자가 위암 환자의 수술 기록에 대한 전자 차트 작성 시 "ascites 370cc를 aspiration 함", "omentum에 seeding 소견은 경미", "Incision 위치는 좌하부", "조직 검사 여부는 미정"의 문장을 입력하는 것으로 학습되었다고 가정하자.
- [96] 도 14를 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 사용자로부터 환자에 대한 질병의 종류로 "위암"이 입력된 경우, 의료용 온톨로지로부터 사용자의 위암 환자의 수술 기록에 관한 전자 차트 작성을 위한 템플릿을 추출한다. 사용자의 위암 환자의 수술 기록에 관한 템플릿에는 의료용 온톨로지가 학습된 바에 따라, "ascites xxx cc를 aspiration 함", "omentum에 seeding 소견은 xx", "Incision 위치는 xx", "조직 검사 여부는 xx" 등의 말뭉치가 포함될 수 있다.
- [97] 그리고, 전자 차트 장치(100)의 사용자는 사용자 인터페이스(UI)를 이용하여, 템플릿에 따라 출력된 말뭉치의 위치를 이동시키고 추가적인 문자열을 입력하여 전자 차트를 작성할 수 있다.
- [98] 도 14에는 수술 기록을 입력할 수 있는 템플릿이 도시되어 있으나, 이에 한정되지 않고, 전자 차트 장치(100)는 병적 사항, 임상 관찰 기록, 임상 소견, 검사 결과 또는 처방 등에 대한 템플릿도 출력할 수 있다.
- [99] 지금까지, 도2 내지 도 14을 참조하여 설명한 본 발명의 실시예에 따른 방법들은 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로 구현된 컴퓨터 프로그램의 실행에 의하여 수행될 수 있다. 컴퓨터 프로그램은 인터넷 등의 네트워크를 통하여, 제1 컴퓨팅 장치로부터 제2 컴퓨팅 장치에 전송되어 제2 컴퓨팅 장치에 설치될 수 있고, 이로써 제2 컴퓨팅 장치에서 사용될 수 있다. 여기서, 제1 컴퓨팅 장치 및 제2 컴퓨팅 장치는, 데스크탑, 서버 또는 워크스테이션 등과 같은 고정식 컴퓨팅 장치, 스마트폰, 태블릿, 패블릿 또는 랩탑 등과 같은 모바일 컴퓨팅 장치 및 스마트 워치(Smart Watch), 스마트 안경(Smart Glasses) 또는 스마트 밴드(Smart Band) 등과 같은 웨어러블 컴퓨팅 장치를 모두 포함할 수 있다.
- [100] 이하, 도 15 내지 도 16을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트

장치(100)의 논리적 구성에 대하여 구체적으로 설명하기로 한다.

- [101] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 장치(100)의 블록도이다. 도 15를 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 통신부(105), 저장부(110), 입력부(115), 출력부(120), 식별 코드 부여부(125), 자동 완성 수행부(130), 말뭉치 이동부(135) 및 의료용 온톨로지 갱신부(140)를 포함할 수 있다.
- [102] 각각의 구성에 대하여 설명하면, 통신부(105)는 네트워크를 통하여, 의료용 온톨로지 서버(200) 또는 전자 차트 보관 서버(300)와 데이터를 송수신한다.
- [103] 저장부(110)는 전자 차트 장치(100)의 동작에 필요한 데이터를 저장한다. 저장부(110)는 식별코드 DB(145)를 포함할 수 있다. 여기서, 식별코드 DB(145)에는 질병 및 관련 건강 문제의 국제 통계 분류(ICD), 논리적 관찰 식별자 이름 및 코드(LOINC), 의료 용어의 체계적 명명법(SNOMED-CT) 또는 의약품 전문용어의 미국식 명세(RxNorm) 등에 따른 식별코드가 저장될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [104] 입력부(115)는 전자 차트 장치(100)의 동작에 필요한 데이터를 입력 받는다. 구체적으로는, 입력부(115)는 사용자로부터 문자열을 입력 받을 수 있다. 입력부(115)는 사용자로부터 말뭉치의 위치 이동을 입력 받을 수 있다. 또한, 입력부(115)는 사용자로부터 환자에 대한 질병의 종류 또는 환자의 상태를 입력 받을 수 있다. 이러한, 입력부(115)는 키보드, 마우스, 조이스틱, 트랙볼, 터치 패드, 터치 스크린, 센서 등을 통하여 데이터를 입력 받을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [105] 출력부(120)는 전자 차트 장치(100)의 동작과 관련된 데이터를 출력한다. 구체적으로, 출력부(120)는 입력부(115)를 통해 입력된 문자열을 출력할 수 있다. 출력부(120)는 말뭉치 이동부(135)로부터 전달 받은 말뭉치를 출력할 수 있다. 또한, 출력부(120)는 자동 완성 수행부(130)로부터 전달 받은 자동 완성 기능에 따른 말뭉치를 출력할 수 있다. 이러한, 출력부(120)는 액정표시장치(Liquid Crystal Display, LCD), 발광 다이오드(Light Emitting Diode, LED), 유기 발광 다이오드(Organic LED, OLED), 능동형 유기 발광 다이오드(Active Matrix OLED, AMOLED), 스피커(Speaker), 진동 모터(Vibration motor) 등을 통하여 데이터를 출력할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [106] 식별코드 부여부(125)는 입력부(115)를 통해 입력된 문자열에 포함된 단어에 대하여, 식별코드 DB(145)를 기초로, 단어의 종류에 따른 식별코드를 부여한다. 또한, 식별 코드 부여부(125)는 식별코드가 부여된 각각의 단어에 대하여, 부여된 식별코드의 종류에 따라 색상을 달리하여 출력할 수 있다.
- [107] 자동 완성 수행부(130)는 의료용 온톨로지를 이용하여 자동 완성 기능을 제공한다. 구체적으로, 자동 완성 수행부(130)는 식별코드 부여부(125)를 통해 부여된 식별코드를 기초로, 의료용 온톨로지로부터 사용자가 전자 차트에 입력할 것으로 예상되는 하나 이상의 말뭉치를 추출한다. 그리고, 자동 완성 수행부(130)는 추출된 하나 이상의 말뭉치를 이용하여 자동 완성 기능을

제공한다.

- [108] 말뭉치 이동부(135)는 자동 완성 수행부(130)를 통해 출력된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 자유롭게 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스(UI)를 제공한다. 구체적으로, 말뭉치 이동부(135)는 입력부(115)를 통하여, 이동시킬 말뭉치를 선택하기 위한 입력을 받아 이동시킬 말뭉치를 선택한다. 여기서, 이동시킬 말뭉치를 선택하기 위한 입력에는 클릭, 터치, 드래그, 체크 박스의 체크 등이 포함될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 그리고, 말뭉치 이동부(135)는 입력부(115)를 통하여, 선택된 말뭉치를 이동시키기 위한 입력을 받아 말뭉치를 이동시킨다. 여기서, 선택된 말뭉치를 이동시키기 위한 입력에는 드래그 앤 드랍, 기 설정된 키 입력 등이 포함될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 말뭉치 이동부(135)는 불필요한 말뭉치를 삭제하기 위한 입력을 받아, 선택된 말뭉치를 삭제할 수 있다.
- [109] 온톨로지 갱신부(140)는 말뭉치에 포함된 하나 이상의 단어 및 단어 간의 상대적인 위치를 기초로 의료용 온톨로지를 갱신한다. 구체적으로, 의료용 온톨로지 갱신부(140)는 말뭉치에 포함된 새로운 단어를 의료용 온톨로지의 새로운 인스턴스가 되도록 갱신한다. 그리고, 의료용 온톨로지 갱신부(140)는 단어와 단어 사이의 상대적인 위치를 인스턴스 사이의 관계가 되도록 갱신한다.
- [110] 지금까지, 도 15의 각 구성요소는 소프트웨어(Software) 또는, FPGA(Field-Programmable Gate Array)나 ASIC(Application-Specific Integrated Circuit)과 같은 하드웨어(Hardware)를 의미할 수 있다. 그렇지만, 상기 구성요소들은 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니며, 어드레싱(Addressing)할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고, 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 실행시키도록 구성될 수도 있다. 상기 구성 요소들 안에서 제공되는 기능은 더 세분화된 구성요소에 의하여 구현될 수 있으며, 복수의 구성요소들을 합하여 특정한 기능을 수행하는 하나의 구성요소로 구현될 수도 있다.
- [111] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 차트 장치(100)의 하드웨어 구성도이다. 도 16을 참조하면, 전자 차트 장치(100)는 프로세서(150), 메모리(155), 입출력 장치(160), 네트워크 인터페이스(165), 데이터 버스(170) 및 스토리지(175)를 포함할 수 있다.
- [112] 메모리(155)는 전자 차트 제공 방법이 구현된 컴퓨터 프로그램 데이터(180a)가 상주될 수 있다. 입출력 장치(160)는 사용자로부터 전자 차트 장치(100)의 동작에 필요한 데이터를 입력 받고, 전자 차트 장치(100)의 동작과 관련된 데이터를 출력할 수 있다. 네트워크 인터페이스(165)는 네트워크를 이용하여 데이터를 송수신할 수 있다. 데이터 버스(170)는 프로세서(150), 메모리(155), 입출력 장치(160), 네트워크 인터페이스(165) 및 스토리지(175)와 연결되어, 각 구성 요소간의 데이터를 전달하는 이동 통로이다.
- [113] 그리고, 스토리지(175)는 컴퓨터 프로그램 실행을 위해 필요한 애플리케이션

프로그래밍 인터페이스(API), 라이브러리(Library) 파일, 리소스(Resource) 파일 등을 저장할 수 있다. 또한, 스토리지(175)는 전자 차트 제공 방법이 구현된 컴퓨터 프로그램 데이터(180b) 및 식별코드 DB(145)를 저장할 수 있다.

- [114] 보다 구체적으로는, 스토리지(175)는 전자 차트 내에 포함된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 다른 위치로 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스를 제공하는 인스트럭션(Instruction), 사용자 인터페이스를 통하여 하나 이상의 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 인스트럭션 및 하나 이상의 말뭉치에 포함된 하나 이상의 단어를 기초로, 의료용 온톨로지를 갱신하는 인스트럭션을 포함하는 컴퓨터 프로그램이 저장될 수 있다.
- [115] 그리고, 스토리지(175)는 사용자로부터 전자 차트를 작성하기 위한 문자열을 입력 받는 인스트럭션, 문자열에 포함된 각각의 단어에 대하여, 단어의 종류에 따라 식별코드를 부여하는 인스트럭션, 식별코드를 기초로 의료용 온톨로지로부터 하나 이상의 말뭉치를 추출하는 인스트럭션 및 하나 이상의 말뭉치를 이용하여 자동 완성 기능을 제공하는 인스트럭션을 포함하는 컴퓨터 프로그램이 저장될 수 있다.
- [116] 또한, 스토리지(175)는 사용자로부터 전자 차트 작성의 대상이 되는 질병의 종류를 입력 받는 인스트럭션, 의료용 온톨로지로부터 질병의 종류에 따른 단어를 추출하는 인스트럭션, 추출된 단어를 기초로 전자 차트를 이용하여 전자 차트 작성을 위한 템플릿을 생성하는 인스트럭션 및 템플릿을 출력하는 인스트럭션을 포함하는 컴퓨터 프로그램이 저장될 수 있다.
- [117] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해되어야만 한다.

청구범위

- [청구항 1] 전자 차트 장치가, 전자 차트 내에 포함된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 다른 위치로 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스를 제공하는 단계;
상기 전자 차트 장치가, 상기 사용자 인터페이스를 통하여 상기 하나 이상의 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 단계; 및
상기 전자 차트 장치가, 상기 하나 이상의 말뭉치에 포함된 하나 이상의 단어를 기초로, 의료용 온톨로지를 갱신하는 단계를 포함하는, 전자 차트 제공 방법.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,
상기 의료용 온톨로지는,
상기 전자 차트를 작성하는 사용자별 또는 질병의 종류별 단어들 간의 관계가 구별되어 저장되어, 상기 전자 차트의 작성 방식을 학습하는, 전자 차트 제공 방법.
- [청구항 3] 제1 항에 있어서,
상기 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 단계는,
상기 하나 이상의 말뭉치 중 이동될 말뭉치에 대한 드래그(Drag) 입력을 통하여, 이동될 말뭉치에 대한 선택을 입력 받는 단계; 및
상기 선택된 말뭉치에 대한 드래그 앤 드랍(Drag and Drop) 입력을 통하여, 상기 선택된 말뭉치를 새로운 위치로 이동시키기 위한 입력을 받는 단계를 포함하는, 전자 차트 제공 방법.
- [청구항 4] 제1 항에 있어서,
상기 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 단계는,
상기 하나 이상의 말뭉치 각각에 대응되는 체크 박스(Check box) 중 이동될 말뭉치에 대응되는 체크 박스의 선택을 통하여, 이동될 말뭉치에 대한 선택을 입력 받는 단계를 포함하는, 전자 차트 제공 방법.
- [청구항 5] 제1 항에 있어서,
상기 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 단계는,
상기 이동시킬 말뭉치가 선택된 후 기 설정된 키가 입력된 경우,
상기 선택된 말뭉치에 인접한 말뭉치와 상기 선택된 말뭉치의 상대적인 위치를 스왑(Swap)하는 단계를 포함하는, 전자 차트 제공 방법.
- [청구항 6] 제1 항에 있어서,
상기 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 단계는,
상기 하나 이상의 말뭉치 중 불필요한 말뭉치에 대한 삭제를 입력 받는 단계를 포함하는, 전자 차트 제공 방법.

- [청구항 7] 제1 항에 있어서,
 상기 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 단계 이후에,
 상기 전자 차트 장치가, 상기 사용자로부터 추가적인 문자열을 더 입력 받는 단계를 더 포함하고,
 상기 추가적인 문자열을 더 입력 받는 단계는,
 상기 의료용 온톨로지를 기초로, 상기 사용자로부터 추가적으로 입력될 것으로 예상되는 문자열이 입력되지 않은 경우, 상기 전자 차트에 누락된 항목이 존재함을 알리기 위한 메시지를 출력하는, 전자 차트 제공 방법.
- [청구항 8] 제1 항에 있어서,
 상기 의료용 온톨로지를 갱신하는 단계는,
 상기 의료용 온톨로지에 저장되어 있지 않은 인스턴스에 대응되는 단어가 상기 말뭉치에 포함되어 있는 경우, 상기 단어를 상기 의료용 온톨로지의 새로운 인스턴스로 추가하는 단계를 포함하는, 전자 차트 제공 방법.
- [청구항 9] 제1 항에 있어서,
 상기 의료용 온톨로지를 갱신하는 단계는,
 상기 하나 이상의 말뭉치에 포함된 둘 이상의 단어 사이의 거리를 기준으로, 상기 의료용 온톨로지에 저장된 상기 둘 이상의 단어에 대응되는 클래스 또는 인스턴스의 관계를 갱신하는 단계를 포함하는, 전자 차트 제공 방법.
- [청구항 10] 전자 차트 장치가, 사용자로부터 전자 차트를 작성하기 위한 문자열을 입력 받는 단계;
 상기 전자 차트 장치가, 상기 문자열에 포함된 각각의 단어에 대하여, 단어의 종류에 따라 식별코드를 부여하는 단계;
 상기 전자 차트 장치가, 상기 식별코드를 기초로 의료용 온톨로지로부터 하나 이상의 말뭉치를 추출하는 단계; 및
 상기 전자 차트 장치가, 상기 하나 이상의 말뭉치를 이용하여 자동 완성 기능을 제공하는 단계를 포함하는, 전자 차트 제공 방법.
- [청구항 11] 제10 항에 있어서,
 상기 하나 이상의 말뭉치를 추출하는 단계는,
 상기 식별코드를 기초로, 상기 의료용 온톨로지로부터 상기 사용자가 상기 전자 차트에 입력할 것으로 예상되는 하나 이상의 말뭉치를 추출하는 단계를 포함하는, 전자 차트 제공 방법.
- [청구항 12] 제11 항에 있어서,
 상기 사용자가 입력할 것으로 예상되는 말뭉치는,
 상기 문자열과 연결되어 완성될 수 있는 단어, 문장 또는 문단 중 상기 식별코드와 관련되어 상기 의료용 온톨로지로부터 추출된

단어, 문장 또는 문단 중 적어도 어느 하나를 포함하는, 전자 차트 제공 방법.

[청구항 13]

제10 항에 있어서,
상기 식별코드를 부여하는 단계는,
상기 식별코드가 부여된 각각의 단어에 대하여, 상기 식별코드의 종류에 따라 색상을 달리하여 출력하는 단계를 포함하는, 전자 차트 제공 장치.

[청구항 14]

전자 차트 장치가, 사용자로부터 전자 차트 작성의 대상이 되는 질병의 종류를 입력 받는 단계;
상기 전자 차트 장치가, 의료용 온톨로지로부터 상기 질병의 종류에 따른 단어를 추출하는 단계;
상기 전자 차트 장치가, 상기 추출된 단어를 기초로 전자 차트를 이용하여 전자 차트 작성을 위한 템플릿을 생성하는 단계; 및
상기 전자 차트 장치가, 상기 템플릿을 출력하는 단계를 포함하는, 전자 차트 제공 방법.

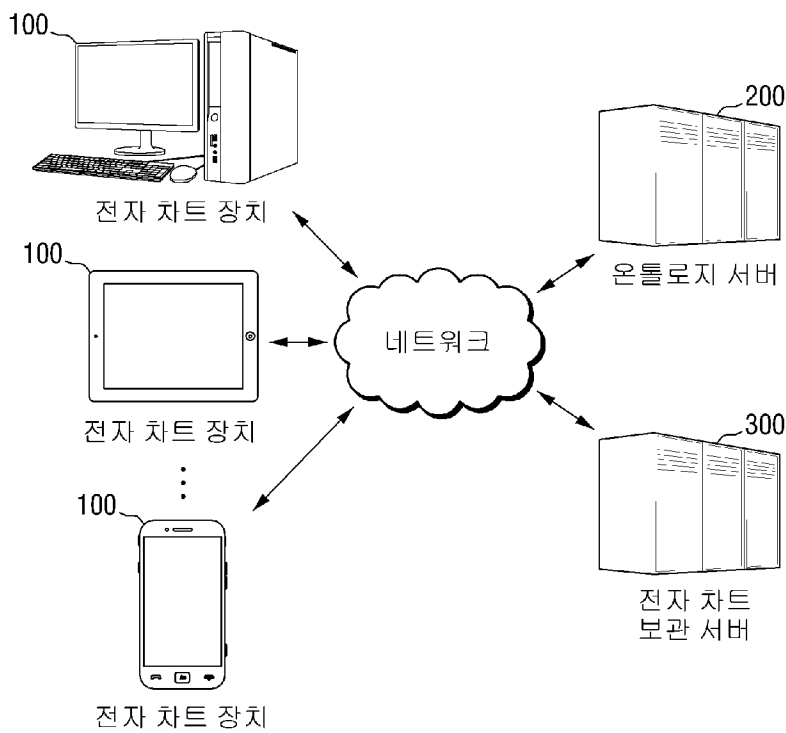
[청구항 15]

컴퓨팅 장치와 결합되어,
전자 차트 장치가, 전자 차트 내에 포함된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 다른 위치로 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스를 제공하는 단계;
상기 전자 차트 장치가, 상기 사용자 인터페이스를 통하여 상기 하나 이상의 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 단계; 및
상기 전자 차트 장치가, 상기 하나 이상의 말뭉치에 포함된 하나 이상의 단어를 기초로, 의료용 온톨로지를 갱신하는 단계를 실행시키기 위하여, 기록매체에 기록된 컴퓨터 프로그램.

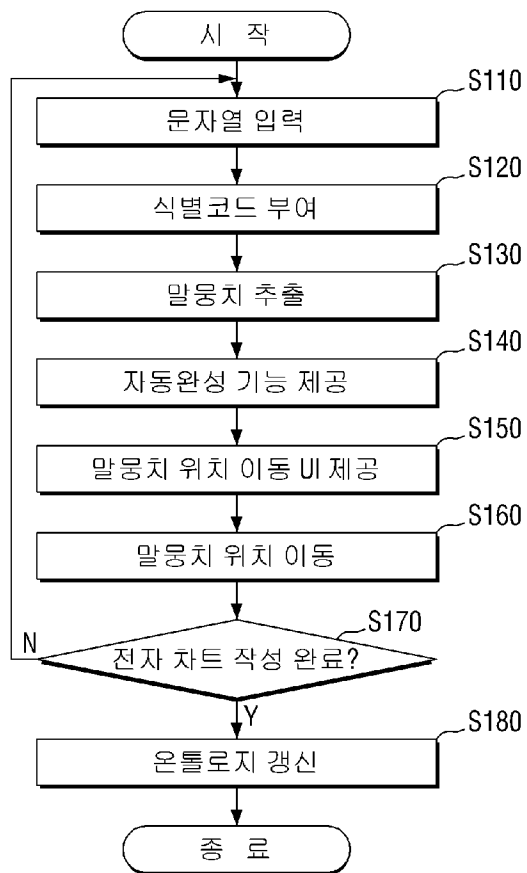
[청구항 16]

하나 이상의 프로세서;
네트워크 인터페이스;
메모리; 및
상기 메모리에 로딩되어, 상기 프로세서에 의하여 수행되는 컴퓨터 프로그램이 기록된 스토리지를 포함하되,
상기 컴퓨터 프로그램은,
전자 차트 내에 포함된 하나 이상의 말뭉치의 위치를 다른 위치로 이동시킬 수 있는 사용자 인터페이스를 제공하는
인스트럭션(Instruction);
상기 사용자 인터페이스를 통하여 상기 하나 이상의 말뭉치의 위치 이동을 입력 받는 인스트럭션; 및
상기 하나 이상의 말뭉치에 포함된 하나 이상의 단어를 기초로, 의료용 온톨로지를 갱신하는 인스트럭션을 포함하는, 전자 차트 장치.

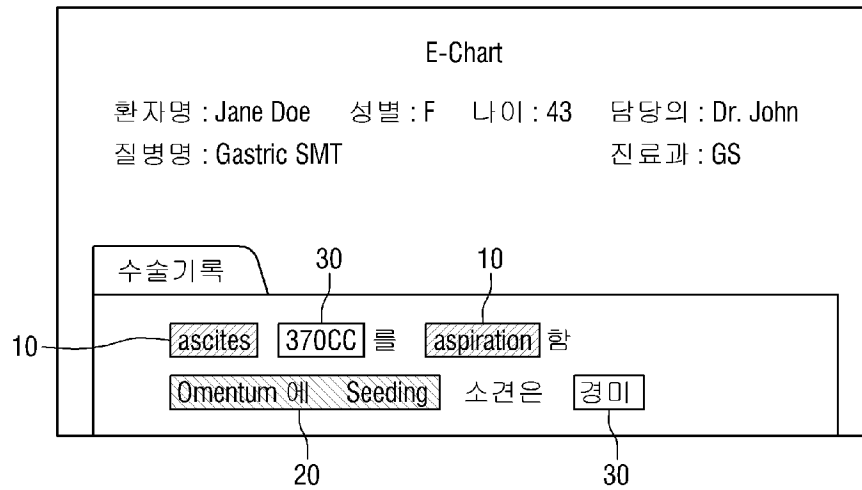
[Fig. 1]



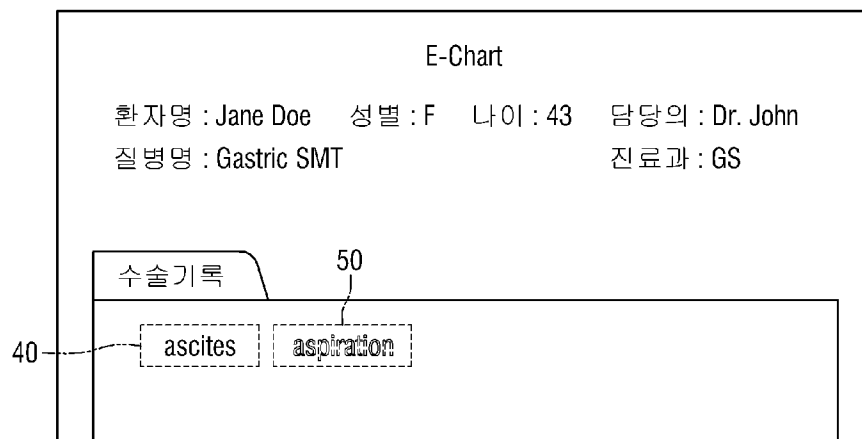
[Fig. 2]



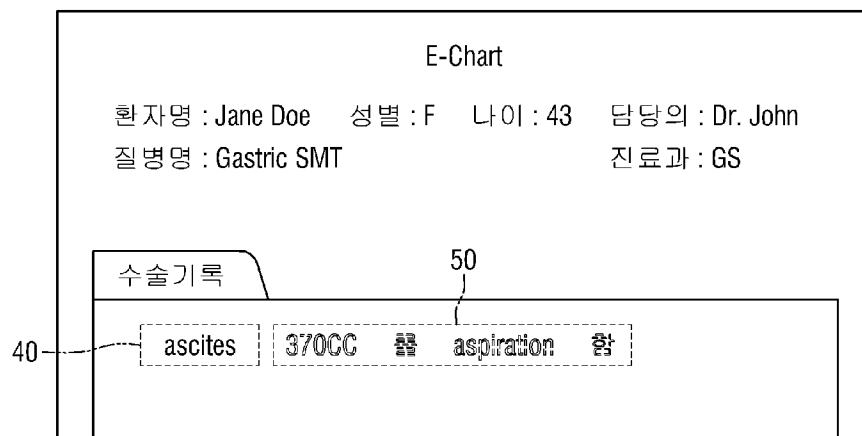
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]

E-Chart

환자명 : Jane Doe 성별 : F 나이 : 43 담당의 : Dr. John
 질병명 : Gastric SMT 진료과 : GS

수술기록

ascites 370CC 를 aspiration 함

Omentum 에 Seeding 소견은 경미

[Fig. 7]

수술기록

ascites 370CC 를 aspiration 함

[Fig. 8]

수술기록

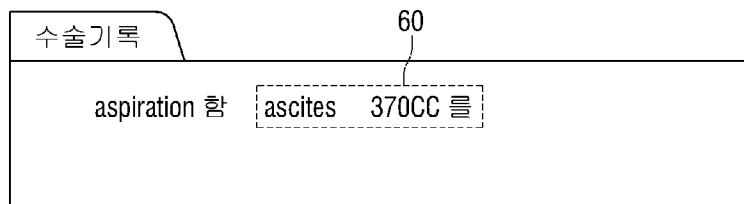
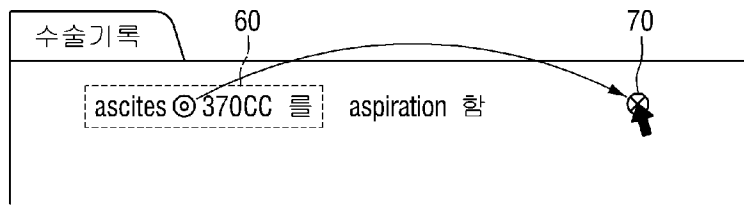
ascites 370CC 를 aspiration 함

[Fig. 9]

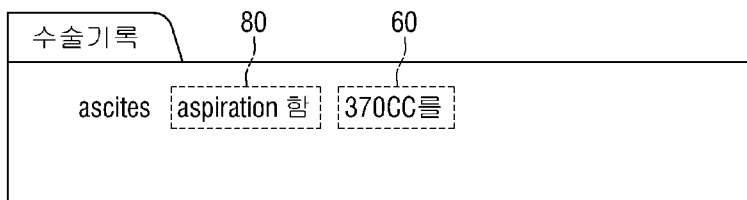
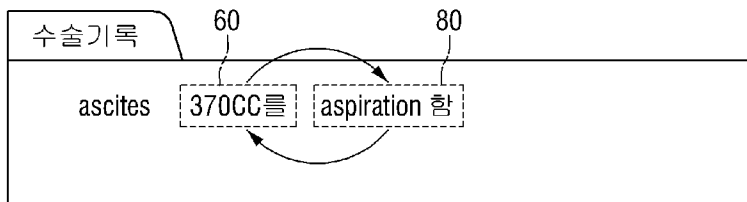
수술기록

☒ ascites ☒ 370CC 를 aspiration 함

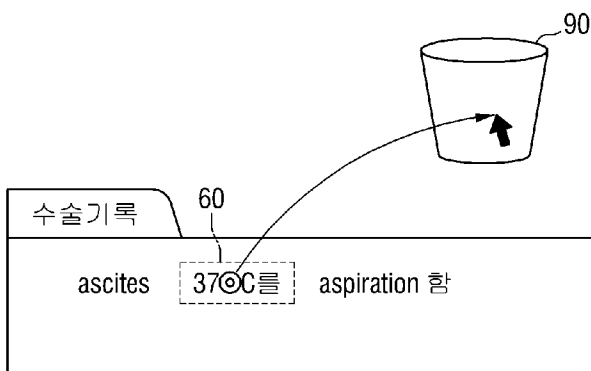
[Fig. 10]



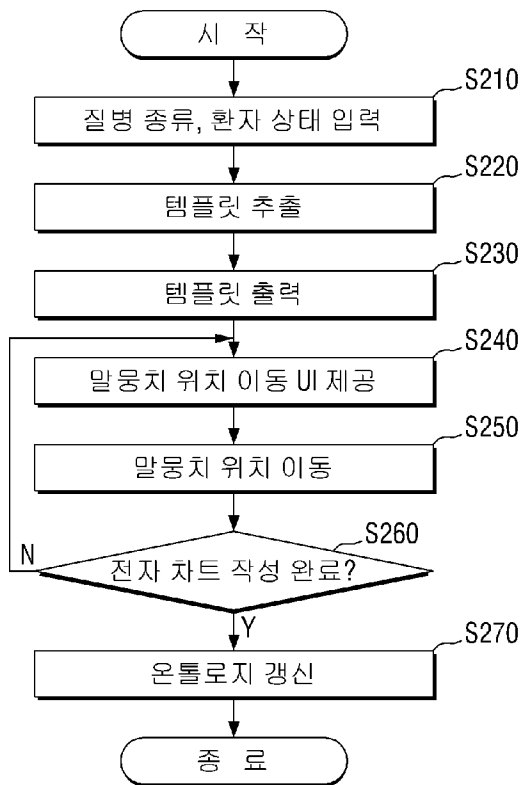
[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]

E-Chart

환자명 : Jane Doe 성별 : F 나이 : 43 담당의 : Dr. John
 질병명 : Gastric SMT 진료과 : GS

수술기록

ascites ☐ CC를 aspiration 함

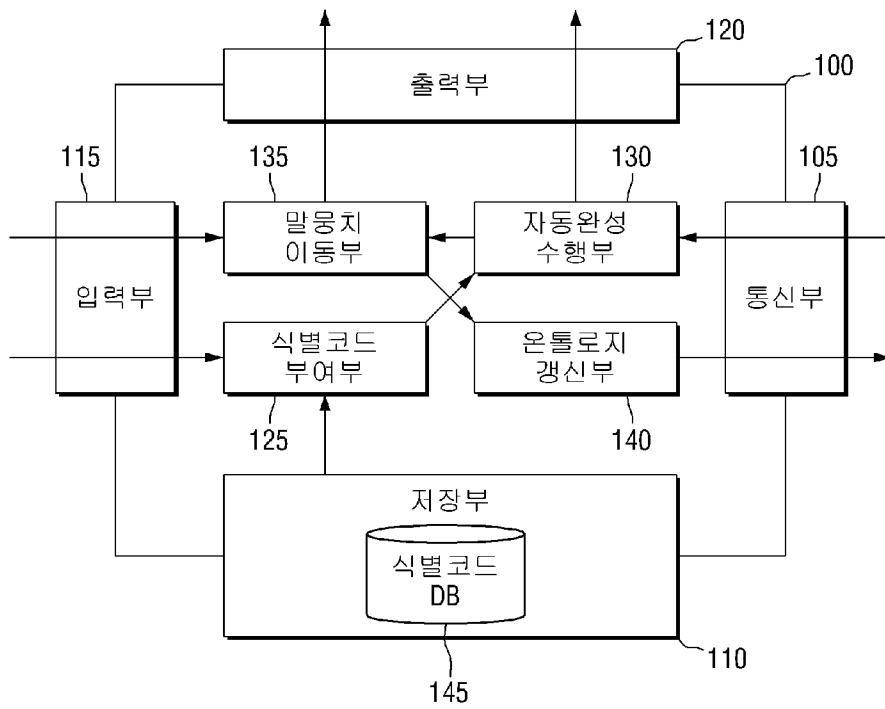
Omentum 에 Seeding 소견은 ☐

Incision 위치는 ☐

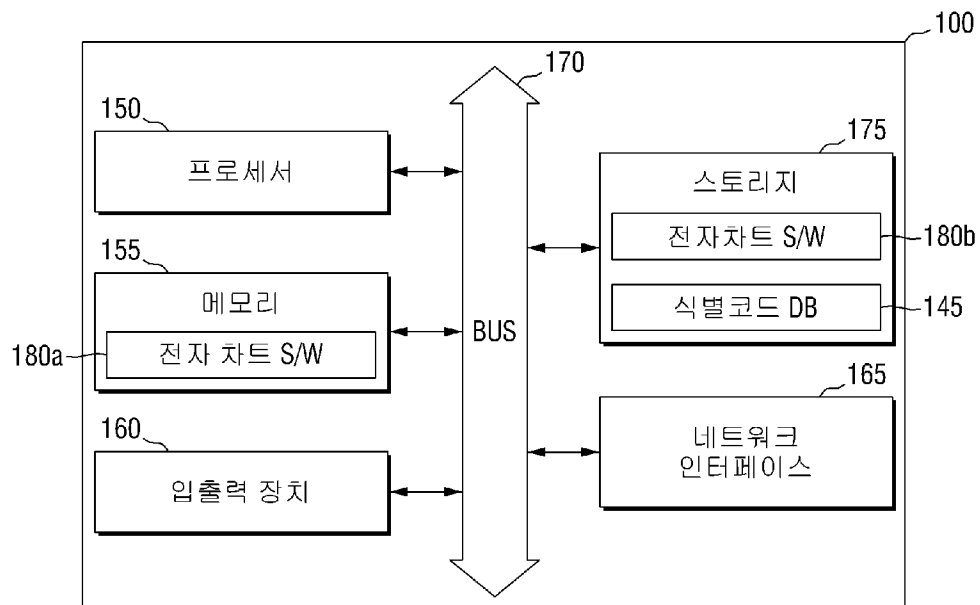
조직 검사 여부는 ☐

⋮

[Fig. 15]



[Fig. 16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/011847**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06F 19/00(2011.01)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)

G06F 19/00; G06F 17/30; G06F 17/21; G06Q 50/00; G06Q 10/00; G06F 15/18

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: ontology, electronic chart, update, auto complete, identification code

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2013-0268852 A1 (HEWETT, Andrew John et al.) 10 October 2013 See paragraphs [0071]-[0088], [0216], [0217] and figures 1-3.	10-14
A		1-9,15,16
Y	US 2006-0143046 A1 (KAWAKAMI, Youichi et al.) 29 June 2006 See paragraphs [0048]-[0065], [0114] and figure 4.	10-14
A	US 2014-0249830 A1 (NUANCE COMMUNICATIONS, INC.) 04 September 2014 See paragraphs [0085]-[0106] and figures 2, 3.	1-16
A	US 2010-0131438 A1 (PANDYA, Abhinay Mahesh et al.) 27 May 2010 See paragraphs [0045]-[0063] and figure 3.	1-16
A	US 2008-0201280 A1 (MARTIN, Huber et al.) 21 August 2008 See paragraphs [0042]-[0099] and figures 3-5.	1-16



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

20 APRIL 2016 (20.04.2016)

Date of mailing of the international search report

22 APRIL 2016 (22.04.2016)

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/KR2015/011847

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2013-0268852 A1	10/10/2013	NONE	
US 2006-0143046 A1	29/06/2006	JP 04797380 B2 JP 2006-181137 A US 7676381 B2	19/10/2011 13/07/2006 09/03/2010
US 2014-0249830 A1	04/09/2014	WO 2014-134089 A1	04/09/2014
US 2010-0131438 A1	27/05/2010	US 2007-0094188 A1 US 7630947 B2 US 7840512 B2 WO 2007-024617 A2	26/04/2007 08/12/2009 23/11/2010 01/03/2007
US 2008-0201280 A1	21/08/2008	US 7899764 B2	01/03/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**G06F 19/00(2011.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06F 19/00; G06F 17/30; G06F 17/21; G06Q 50/00; G06Q 10/00; G06F 15/18

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: 온톨로지, 전자 차트, 갱신, 자동 완성, 식별코드

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2013-0268852 A1 (ANDREW JOHN HEWETT 등) 2013.10.10 단락 [0071]-[0088], [0216], [0217] 및 도면 1-3 참조.	10-14
A		1-9, 15, 16
Y	US 2006-0143046 A1 (YOUICHI KAWAKAMI 등) 2006.06.29 단락 [0048]-[0065], [0114] 및 도면 4 참조.	10-14
A	US 2014-0249830 A1 (NUANCE COMMUNICATIONS, INC.) 2014.09.04 단락 [0085]-[0106] 및 도면 2, 3 참조.	1-16
A	US 2010-0131438 A1 (ABHINAY MAHESH PANDYA 등) 2010.05.27 단락 [0045]-[0063] 및 도면 3 참조.	1-16
A	US 2008-0201280 A1 (HUBER MARTIN 등) 2008.08.21 단락 [0042]-[0099] 및 도면 3-5 참조.	1-16

☐ 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 04월 20일 (20.04.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 04월 22일 (22.04.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한중섭

전화번호 +82-42-481-3578



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2013-0268852 A1	2013/10/10	없음	
US 2006-0143046 A1	2006/06/29	JP 04797380 B2 JP 2006-181137 A US 7676381 B2	2011/10/19 2006/07/13 2010/03/09
US 2014-0249830 A1	2014/09/04	WO 2014-134089 A1	2014/09/04
US 2010-0131438 A1	2010/05/27	US 2007-0094188 A1 US 7630947 B2 US 7840512 B2 WO 2007-024617 A2	2007/04/26 2009/12/08 2010/11/23 2007/03/01
US 2008-0201280 A1	2008/08/21	US 7899764 B2	2011/03/01