

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2023년 1월 5일 (05.01.2023)



(10) 국제공개번호

WO 2023/277293 A1

(51) 국제특허분류:

G16H 50/20 (2018.01) A61B 5/1455 (2006.01)
G16H 40/20 (2018.01) A61B 5/16 (2006.01)
G16H 10/60 (2018.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/0205 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2022/001666

(22) 국제출원일: 2022년 1월 28일 (28.01.2022)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2021-0083996 2021년 6월 28일 (28.06.2021) KR

(71) 출원인: 서울대학교병원 (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL) [KR/KR]; 03080 서울특별시 종로구 대학로 101, Seoul (KR).

(72) 발명자: 이동건 (LEE, Dong Keon); 13620 경기도 성남시 분당구 구미로173번길 82 분당서울대학교병원, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 최우성 (CHOI, Woo-sung); 03151 서울특별시 종로구 종로5길 58 석탄회관빌딩 10층, 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

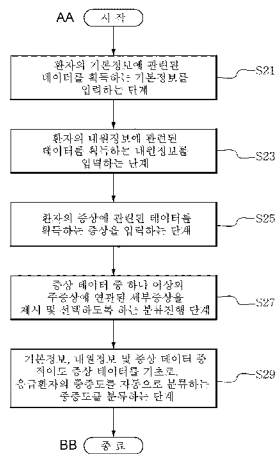
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

규칙 4.17에 의한 선언서:

— 신규성을 해치지 아니하는 개시 또는 신규성 상실의 예외에 관한 선언 (규칙 4.17(v))

(54) Title: EMERGENCY PATIENT SEVERITY CLASSIFICATION SYSTEM AND METHOD

(54) 발명의 명칭: 응급환자 중증도 분류 시스템 및 방법



S21 ... Step of inputting basic information for acquiring data related to basic information about patient
S23 ... Step of inputting hospital visitation information for acquiring data related to hospital visitation information about patient
S25 ... Step of inputting symptoms for acquiring data related to symptoms of patient
S27 ... Classification progress step of presenting and selecting detailed symptoms associated with one or more main symptoms of symptom data
S29 ... Severity classification step of automatically classifying severity of emergency patient on basis of at least symptom data from among basic information, hospital visitation information and symptom data
AA ... Start
BB ... End

(57) Abstract: Provided are an emergency patient severity classification system and method, the emergency patient severity classification system comprising: a basic information unit for acquiring data related to basic information about a patient; a hospital visitation information unit for acquiring data related to hospital visitation information about the patient; a symptom search unit for acquiring data related to symptoms of the patient; and a severity classification unit for automatically classifying the severity of an emergency patient on the basis of data acquired from at least the symptom search unit from among pieces of data acquired from the basic information unit, the hospital visitation information unit and the symptom search unit.

(57) 요약서: 응급환자 중증도 분류 시스템에 있어서, 환자의 기본정보에 관련된 데이터를 획득하는 기본정보부; 상기 환자의 내원정보에 관련된 데이터를 획득하는 내원정보부; 상기 환자의 증상에 관련된 데이터를 획득하는 증상검색부; 및 상기 기본정보부, 내원정보부 및 증상검색부에서 획득된 데이터 중 적어도 증상검색부에서 획득한 데이터를 기초로, 응급환자의 중증도를 자동으로 분류하는 중증도분류부를 포함하는 응급환자 중증도 분류 시스템 및 방법에 관련된다.

[다음 쪽 계속]



공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 응급환자 중증도 분류 시스템 및 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 응급 상황에서 환자를 중증도별로 분류하여 환자의 중증도 상태에 따라 대응할 수 있도록 함과 동시에 모든 의료종사자가 손쉽게 정확한 중증도 분류를 시행하여 신속한 응급의료를 제공하는 응급환자 중증도 분류 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 중증도 분류(Triage)란 응급처치와 환자 이송의 우선 순위를 결정하기 위하여 환자를 증상별로 구분하는 것을 말한다. 특히 KTAS(Korean Triage and Acuity Scale, 한국형 응급환자 분류도구)는 응급실을 내원하는 모든 환자를 표준화된 기준으로 중증도를 분류한다.
- [3] 도 1은, 기존의 응급환자의 중증도를 분류하는 기준이 되는 표준화된 체계인 KTAS 등급표이다. 도 1을 참조하면, 중증도는 5개의 등급에 따라 분류되고, 상기 중증도는 등급에 따라 분류되고, 등급 숫자가 낮을수록 진료 우선순위가 높으며, 상기 등급은: 생명이 위급하여 즉시 진료해야 하는 환자를 응급 1등급; 생명이 위급해질 수 있어 제1 시간 이내로 진료가 필요한 환자를 응급 2등급; 현재 생명이 위독하지 않지만 심각한 상태가 발생할 수 있어 상기 제1 시간 보다 늦은 제2 시간 이내로 진료해야 하는 환자를 응급 3단계; 위중한 상태가 아니고 상기 제2 시간 보다 늦은 제3 시간 이내로 진료해도 환자의 상태가 악화될 가능성이 적은 환자를 응급 4등급; 및 비응급 환자로 상기 제3 시간 보다 늦은 제4 시간 이내에 진료해야 할 환자를 응급5등급;으로 분류된다. 중증도에 따라 응급의료의 우선 치료가 결정되고, 환자의 경, 중을 구분하여 응급처치 및 이송의 우선 순위가 부여된다.
- [4] 다만, 대량환자 발생시는 한정된 인원으로 많은 환자에게 최선의 의료를 제공하여야 하므로 응급 상황에서 중증도를 일일이 분류하는 점이 용이하지 못하다. 또한 전문요원이 아니라고 할지라도 환자의 경, 중을 구분하여 응급처치 및 이송의 우선 순위를 부여하여야 할 수도 있다. 이는 사용할 수 있는 장비나 자원의 제한과 중증도 분류체계의 복잡성보다 중요한 원인으로 응급상황에서 환자 상태 파악과 처치에도 부족한 시간에 중증도 분류에 충분한 시간을 할당할 만한 여유가 없는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 상술한 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 응급환자의 중증도를 자동으로 분류하고 중증도의 우선순위에 따라 의료진이 환자에게 신속하게 응급의료를 제공하게 할 수 있게 하는, 응급환자 중증도 분류 시스템 및 방법을

제공하기 위한 것이다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 예시적인 구현예들에서는, 응급환자 중증도 분류 시스템으로서, 환자의 기본정보에 관련된 데이터를 획득하는 기본정보부; 상기 환자의 내원정보에 관련된 데이터를 획득하는 내원정보부; 상기 환자의 증상에 관련된 데이터를 획득하는 증상검색부; 및 상기 기본정보부, 내원정보부 및 증상검색부에서 획득된 데이터 중 적어도 증상검색부에서 획득한 데이터를 기초로, 응급환자의 중증도를 자동으로 분류하는 중증도분류부;를 포함하는 응급환자 중증도 분류 시스템을 제공한다.
- [7] 또한, 본 발명의 다른 예시적인 구현예들에서, 프로세서에 의해 수행되는 응급환자 중증도 분류 방법으로서, 환자의 기본정보에 관련된 데이터를 획득하는 기본정보입력단계; 상기 환자의 내원정보에 관련된 데이터를 획득하는 내원정보입력단계; 상기 환자의 증상에 관련된 데이터를 획득하는 증상검색단계; 및 상기 기본정보입력단계, 내원정보입력단계 및 증상검색단계에서 획득된 데이터 중 적어도 증상검색단계에서 획득한 데이터를 기초로, 응급환자의 중증도를 자동으로 분류하는 중증도분류단계;를 포함하는 응급환자 중증도 분류 방법을 제공한다.
- [8] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 상기 기본정보부에서 획득한 데이터는, 환자의 성별, 생년월일 중 적어도 하나일 수 있다.
- [9] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 상기 내원정보부에서 획득한 데이터는, 상기 환자의 수축기에서의 혈압, 이완기에서의 혈압, 맥박, 호흡, 체온, 산소포화도(SpO2) 및 글라스고우 혼수 계수(GCS) 중 적어도 하나의 측정 값일 수 있다.
- [10] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 상기 증상검색부에서 획득한 데이터는, 상기 환자의 하나 이상의 주증상에 연관된 정보이고, 상기 증상검색부는 상기 환자의 증상을 검색어로 입력 받고, 입력된 검색어와 연관된 복수의 주증상을 검색하고, 검색된 복수의 주증상 중 사용자가 적어도 하나의 주증상을 선택 가능하도록 제시하도록 구성될 수 있다.
- [11] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 상기 시스템은 중증도분류부가 환자의 중증도를 분류하기 전 활성화된 상태에서, 상기 증상검색부에서 획득된 하나 이상의 주증상에 연관된 세부증상을 제시 및 선택하도록 하는 분류진행부를 더 포함하고, 상기 분류진행부는 상기 내원정보부에서 획득한 데이터를 기초로, 제시된 세부증상 중 일부 또는 전부를 자동으로 선택되게 하거나 사용자가 선택할 수 없게 비활성하고, 상기 분류진행부 또는 증상검색부에서 선택된 세부증상을 기초로, 상기 중증도분류부가 응급환자의 중증도를 우선순위에 따라 자동으로 분류할 수 있다.
- [12] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 상기 중증도분류부는 각 세부증상에 따른 상기 응급환자의 적어도 하나의 증상 항목별 중증도를 분류하고, 분류된 증상

항목별 중증도에 대응한 우선순위 중 가장 높은 우선순위를 상기 응급환자의 중증도로 분류할 수 있다.

- [13] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 상기 세부증상은 각 특정 증상에 대한 제1 그룹의 증상 항목 또는 제2 그룹의 증상 항목을 더 포함하고, 상기 중증도분류부는 상기 제1 그룹 또는 제2 그룹의 선택된 증상 항목에 기초하여 중증도를 분류하며, 상기 제1 그룹의 1차 고려사항은 의식수준, 혈액학적 상태, 호흡상태 및 체온 상태에 관련된 것이고, 상기 제2 그룹의 1차 고려사항은 출혈상태, 사고기전, 급성 또는 만성 중심성 통증 및 급성 또는 만성 말초성 통증에 관련된 것일 수 있다.
- [14] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 상기 세부증상은 각 특정 증상에 대한 주증상별 필요 증상 항목으로 이루어진 제3 그룹의 증상 항목을 더 포함하고, 상기 제3 그룹의 증상 항목은 사용자에게 따라 해당 증상의 중증도를 분류하는데 우선적으로 사용되거나 사용되지 않을 수 있는 객관적 정보이고, 상기 중증도분류부는 선택된 주증상별 필요 증상에 더 기초하여 중증도를 분류할 수 있다.
- [15] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 상기 중증도는 한국형 응급환자 분류도구(KTAS)를 기준으로 하고, 상기 중증도는 등급에 따라 분류되고, 등급 숫자가 낮을수록 진료 우선순위가 높으며, 상기 등급은: 생명이 위급하여 즉시 진료해야 하는 환자를 응급 1등급; 생명이 위급해질 수 있어 제1 시간 이내로 진료가 필요한 환자를 응급 2등급; 현재 생명이 위독하지 않지만 심각한 상태가 발생할 수 있어 상기 제1 시간 보다 늦은 제2 시간 이내로 진료해야 하는 환자를 응급 3단계; 위중한 상태가 아니고 상기 제2 시간 보다 늦은 제3 시간 이내로 진료해도 환자의 상태가 악화될 가능성이 적은 환자를 응급 4등급; 및 비응급 환자로 상기 제3 시간 보다 늦은 제4 시간 이내에 진료해야 할 환자를 응급5등급; 으로 분류될 수 있다.
- [16] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 상기 분류진행부는 상기 기본정보부에서 획득한 데이터 중 환자의 생년월일을 기초로, 상기 환자의 나이에 적합한 세부증상을 제시 및 선택할 수 있게 한다.
- [17] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 상기 증상검색부가 과다복용을 나타낸 제1 주증상, 우울증을 나타낸 제2 주증상, 불안 상황을 나타낸 제3 주증상 및 발작을 나타낸 제4 주증상 데이터를 획득하면, 상기 분류진행부는 상기 제1 내지 제4 주증상과 연관된 고위험 또는 미확인 물질의 제1 세부증상 항목, 도주의 가능성이나 안전에 대한 위험의 제2 세부증상 항목, 계획적인 자살시도의 제3 세부증상 항목, 구체적인 계획이 없는 자살관념의 제4 세부증상 항목, 과다복용의 제5 세부증상 항목, 중증불안의 제6 세부증상 항목, 뚜렷한 자살의도의 제7 세부증상 항목, 우울하나 자살생각은 없음의 제8 세부증상 항목, 지금 발작 중의 제9 세부증상 항목, 발작 후 상태의 제10 세부증상 항목 및 회복된 상태, 명료한 의식의 제11 세부증상 항목 중 적어도 하나의

세부증상항목을 포함한 화면을 제시할 수 있다.

- [18] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 상기 증상검색부가 알레르기를 나타낸 제1 주증상, 쏘임(sting)을 나타낸 제2 주증상, 이물질 및 피부질환을 나타낸 제3 주증상 데이터를 획득하면, 상기 분류진행부는 중증호흡곤란의 제1 세부증상 항목, 쇼크의 제2 세부증상 항목, 무의식의 제3 세부증상 항목, 중증도호흡곤란의 제4 세부증상 항목, 혈액학적 장애의 제5 세부증상 항목, 의식변화의 제6 세부증상 항목, 열, 면역억제상태의 제7 세부증상 항목, 패혈증 의증의 제8 세부증상 항목, 경증호흡곤란의 제9 세부증상 항목, 비정상맥박수의 제10 세부증상 항목, SIRS 기준 열 만족 여부의 제11 세부증상 항목, 및 급성말초성중증통증의 제12 세부증상 항목 중 적어도 하나를 포함하는 화면을 제시할 수 있다.
- [19] 예시적인 일 구현예 시스템에서, 분류진행부는 중증호흡곤란의 제1 세부증상 항목, 쇼크의 제2 세부증상 항목, 무의식의 제3 세부증상 항목 중 적어도 하나는 자동 선택되고, 중증도호흡곤란의 제4 세부증상 항목, 혈액학적 장애의 제5 세부증상 항목, 의식변화의 제6 세부증상 항목, 열, 면역억제상태의 제7 세부증상 항목, 패혈증 의증의 제8 세부증상 항목, 경증호흡곤란의 제9 세부증상 항목, 비정상맥박수의 제10 세부증상 항목, SIRS 기준 열 만족 여부의 제11 세부증상 항목 중 적어도 하나는 비활성화된 화면을 제시할 수 있다.
- [20] 예시적인 일 구현예 방법에서, 상기 기본정보입력단계에서 획득한 데이터는, 환자의 성별, 생년월일 중 적어도 하나일 수 있다.
- [21] 예시적인 일 구현예 방법에서, 상기 내원정보입력단계에서 획득한 데이터는, 상기 환자의 수축기에서의 혈압, 이완기에서의 혈압, 맥박, 호흡, 체온, 산소포화도 (SpO2) 및 글라스고우 혼수 계수(GCS) 중 적어도 하나의 측정 값일 수 있다.
- [22] 예시적인 일 구현예 방법에서, 상기 증상검색단계에서 획득한 데이터는, 상기 환자의 하나 이상의 주증상에 연관된 정보이고, 상기 증상검색단계는 상기 환자의 증상을 검색어로 입력 받고, 입력된 검색어와 연관된 복수의 주증상을 검색하고, 검색된 복수의 주증상 중 사용자가 적어도 하나의 주증상을 선택 가능하도록 제시하도록 구성될 수 있다.
- [23] 예시적인 일 구현예 방법에서, 상기 중증도분류단계가 환자의 중증도를 분류하기 전 활성화된 상태에서, 상기 증상검색단계에서 획득된 하나 이상의 주증상에 연관된 세부증상을 제시 및 선택하도록 하는 분류진행단계를 더 포함하고, 상기 분류진행단계는 상기 내원정보입력단계에서 획득한 데이터를 기초로, 제시된 세부증상 중 일부 또는 전부를 자동으로 선택되게 하거나 사용자가 선택할 수 없게 비활성하고, 상기 분류진행단계 또는 증상검색단계에서 선택된 세부증상을 기초로, 상기 중증도분류단계가 응급환자의 중증도를 우선순위에 따라 자동으로 분류할 수 있다.
- [24] 예시적인 일 구현예 방법에서, 상기 중증도분류단계는 각 세부증상에 따른

상기 응급환자의 적어도 하나의 증상 항목별 중증도를 분류하고, 분류된 증상 항목별 중증도에 대응한 우선순위 중 가장 높은 우선순위를 상기 응급환자의 중증도로 분류할 수 있다.

발명의 효과

- [25] 이와 같은 응급환자 중증도 분류 시스템 및 방법에 따르면, 본 발명은 응급 상황에서 환자를 중증도별로 분류하여 환자의 중증도 상태에 따라 대응할 수 있도록 함과 동시에 모든 의료종사자가 손쉽게 정확한 중증도 분류를 시행하여 신속한 응급의료를 제공할 수 있게 한다.
- [26] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [27] 본 발명 또는 종래 기술의 실시예의 기술적 해결책을 보다 명확하게 설명하기 위해, 실시예에 대한 설명에서 필요한 도면이 아래에서 간단히 소개된다. 아래의 도면들은 본 명세서의 실시예를 설명하기 목적일 뿐 한정적 목적이 아니라는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 설명의 명료성을 위해 아래의 도면들에서 과장, 생략 등 다양한 변형이 적용된 일부 요소들이 도시될 수 있다.
- [28] 도 1은, 기존의 응급환자의 중증도를 분류하는 기준이 되는 표준화된 체계인 KTAS 등급표이다.
- [29] 도 2는, 본 발명의 일 실시예에 따른, 응급환자 중증도 분류 시스템의 개략도이다.
- [30] 도 3은, 본 발명의 일 실시예에 따른, 응급환자 중증도 분류 방법의 흐름도이다.
- [31] 도 4는, 본 발명의 일 실시예에 따른, 주증상에 연관된 세부증상을 제시 및 선택하도록 하는 분류진행단계를 도시하는 이미지이다.
- [32] 도 5는, 본 발명의 일 실시예에 따른, 내원정보입력단계에서 획득한 데이터를 기초로, 주증상에 연관된 세부증상을 제시 및 선택하도록 하는 분류진행단계를 도시하는 이미지이다.
- [33] 도 6은, 본 발명의 일 실시예에 따른, 중증도분류단계에서 최종적으로 응급환자의 등급을 분류하는 과정을 도시하는 이미지이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [34] 여기서 사용되는 전문 용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 항목 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 항목 및/또는 성분의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.
- [35] 다르게 정의하지는 않았지만, 여기에 사용되는 기술용어 및 과학용어를

포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 가진다. 보통 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련기술문헌과 현재 개시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한 이상적이거나 매우 공식적인 의미로 해석되지 않는다.

[36] 이하에서, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들에 대하여 상세히 살펴본다.

[37] 도 2는, 본 발명의 일 실시예에 따른, 응급환자 중증도 분류 시스템의 개략도이다.

[38] 도 2를 참조하면, 응급환자 중증도 분류 시스템(1)은 기본정보부(11), 내원정보부(13), 증상검색부(15), 분류진행부(17), 중증도분류부(19)를 포함할 수 있다.

[39] 기본정보부(11)는 환자의 기본정보에 관련된 데이터를 획득한다. 상기 데이터는 환자의 성별, 생년월일 중 적어도 하나 일 수 있다. 상기 성별은 남자/여자 중 클릭하여 사용자가 선택할 수 있다.

[40] 내원정보부(13)는 환자의 내원정보에 관련된 데이터를 획득한다. 상기 데이터는 상기 환자의 수축기에서의 혈압, 이완기에서의 혈압, 맥박, 호흡, 체온, 산소포화도 (SpO2) 및 글라스고우 혼수 계수(GCS) 중 적어도 하나의 측정 값일 수 있다. 디스플레이상에서 사용자가 측정 값 입력란을 클릭하면, 수치를 입력할 수 있도록 키패드가 활성화될 수 있다. 내원정보부에서 획득한 데이터는 이후 활력징후 1차 고려사항으로서 KTAS 등급을 자동 분류하는데 활용될 수 있다. 체온의 경우, 소수점 첫째자리까지 입력 가능할 수 있으나 이에 제한되지 않는다. 상기 복수의 측정 값 중 전체가 입력되지 않더라도, 입력된 측정 값만 이용하여 활력징후 1차 고려사항으로 활용될 수 있다.

[41] 증상검색부(15)는 상기 증상검색부에서 획득한 데이터는, 상기 환자의 하나 이상의 주증상에 연관된 정보이고, 상기 증상검색부는 상기 환자의 증상을 검색어로 입력 받고, 입력된 검색어와 연관된 복수의 주증상을 검색하고, 검색된 복수의 주증상 중 사용자가 적어도 하나의 주증상을 선택 가능하도록 제시하도록 구성될 수 있다. 상기 주증상은 다수의 증상이 입력될 수 있고, 1개 이상의 증상입력은 필수 항목이다. 선택된 주증상은 추가 및 삭제하여 수정될 수 있다.

[42] 중증도분류부(19)는 상기 기본정보부, 내원정보부 및 증상검색부에서 획득된 데이터 중 적어도 증상검색부에서 획득한 데이터를 기초로, 응급환자의 중증도를 자동으로 분류한다. 일 실시예에서, 상기 중증도는 한국형 응급환자 분류도구(KTAS)를 기준으로 할 수 있다. 상기 중증도분류부가 환자의 중증도를 분류하기 전 활성화된 상태에서, 응급환자 중증도 분류 시스템(1)은 상기 증상검색부에서 획득된 하나 이상의 주증상에 연관된 세부증상을 제시 및 선택하도록 하는 분류진행부(17)를 더 포함할 수 있다. 상기 분류진행부(17)는 상기 내원정보부(13)에서 획득한 데이터를 기초로, 제시된 세부증상 중 일부

또는 전부를 자동으로 선택되게 하거나, 사용자가 선택할 수 없게 비활성하고, 상기 분류진행부(17)에서 선택된 세부증상을 기초로, 상기 중증도분류부(19)가 응급환자의 중증도를 우선순위에 따라 자동으로 분류할 수 있게 한다. 상기 중증도분류부(19)는 각 세부증상에 따른 상기 응급환자의 적어도 하나의 증상 항목별 중증도를 분류하고, 분류된 증상 항목별 중증도에 대응한 우선순위 중 가장 높은 우선순위를 응급환자의 중증도로 분류할 수 있다. 분류진행부(17)는 성인/소아의 17개의 진료과 항목에 따른 각 세부 증상 검색을 가능하게 한다.

- [43] 증상별 객관적 정보는 복수의 항목을 포함한다. 일 실시예에서, 상기 증상별 객관적 정보는 제1 그룹의 증상 항목 및 제2 그룹의 증상 항목을 포함한다. 상기 제1 그룹 및 제2 그룹에 포함되는 증상 항목은 해당 증상의 중증도를 분류하는데 우선적으로 사용되는 항목으로서 1차 고려사항으로 지칭될 수도 있다. 상기 제1 그룹의 증상 항목은 각 특정 증상의 주증상에 연관된 객관적 정보로서 대부분 활력징후 측면의 객관적 정보이다. 예를 들어, 상기 제1 그룹의 증상 항목은 의식수준, 혈액학적 상태, 호흡상태 및/또는 체온상태와 관련된 정보를 포함할 수도 있다. 상기 제2 그룹의 증상 항목은 각 특정 증상별로 연관된 객관적 정보 중에서 제1 그룹의 활력징후 1차 고려사항의 정보를 제외한 그 밖의 1차 고려사항의 객관적 정보이다. 예를 들어, 상기 제2 그룹의 증상 항목은 출혈상태, 사고기전, 급성 또는 만성 중심성 통증 및 급성 또는 만성 말초성 통증과 관련된 정보를 포함할 수도 있다. 이들 제1 및 제2 그룹의 증상 항목은 증상에 따라 동일한 항목에 대해 다른 값을 가질 수도 있다.

- [44] 상기 세부증상은 각 특정 증상에 대한 주증상별 필요 증상 항목으로 이루어진 제3 그룹의 증상 항목을 더 포함하고, 상기 제3 그룹의 증상 항목은 사용자에게 따라 해당 증상의 중증도를 분류하는데 우선적으로 사용되거나 사용되지 않을 수 있는 객관적 정보이고, 상기 중증도분류부(19)는 선택된 주증상별 필요 증상에 더 기초하여 중증도를 분류할 수 있다.

- [45] 상기 분류진행부(17)는 기본정보부(11)에서 획득한 데이터 중 환자의 생년월일을 기초로, 상기 환자의 나이에 적합한 세부증상을 제시 및 선택할 수 있게 할 수 있다. 상기 나이는 15세를 기준으로 하여, 분류진행부(17)가 성인 응급환자와 소아 응급환자를 구분하여 분류를 진행할 수 있으나, 기준이 되는 나이는 이에 제한되지 않는다.

- [46] 본 발명의 다른 일 측면에 따른 응급환자 중증도 분류 방법은 프로세서를 포함한 컴퓨팅 장치에 의해 수행된다. 상기 프로세서를 포함한 컴퓨팅 장치는, 예를 들어 상기 응급환자 중증도 분류 시스템(1) 또는 일부 구성요소(예컨대, 기본정보부(11), 내원정보부(13), 증상검색부(15), 분류진행부(17), 중증도분류부(19))에 의해 수행되거나, 또는 다른 컴퓨팅 장치에 의해 수행될 수도 있다. 이하, 설명의 명료성을 위해서, 상기 응급환자 중증도 분류 방법이 상기 응급환자 중증도 분류 시스템(1)에 의해 수행되는 실시예들로 본 발명을 보다 상세하게 서술한다.

- [47] 도 3은, 본 발명의 일 실시예에 따른, 응급환자 중증도 분류 방법의 흐름도이다.
- [48] 도 3을 참조하면, 응급환자 중증도 분류 방법은: (예를 들어, 기본정보부(11)에 의해) 환자의 기본정보에 관련된 데이터를 획득하는 기본정보입력단계(S21); (예를 들어, 내원정보부(13)에 의해) 상기 환자의 내원정보에 관련된 데이터를 획득하는 내원정보입력단계(S23); (예를 들어, 증상검색부(15)에 의해) 환자의 증상에 관련된 데이터를 획득하는 증상검색단계(S25); 및 (예를 들어, 중증도분류부(19)에 의해) 상기 기본정보입력단계, 내원정보입력단계 및 증상검색단계에서 획득된 데이터 중 적어도 증상검색단계에서 획득한 데이터를 기초로, 응급환자의 중증도를 자동으로 분류하는 중증도분류단계(S29)를 포함할 수 있다.
- [49] 증상검색단계(S25)는 환자의 증상이 검색어로 입력되고, 상기 증상검색단계(S25)는 입력된 검색어와 연관된 복수의 주증상을 제시해 사용자가 주증상을 선택 가능하도록 구성될 수 있다. 상기 주증상은 다수의 증상이 입력될 수 있고, 1개 이상의 증상입력은 필수 항목이다. 선택된 주증상은 사용자가 추가 및 삭제하여 수정될 수 있다.
- [50] 상기 중증도분류단계(S29)가 환자의 중증도를 분류하기 전 활성화된 상태에서, 응급환자 중증도 분류 방법은 상기 증상검색단계에서 획득된 하나 이상의 주증상에 연관된 세부증상을 제시 및 선택하도록 하는 분류진행단계(S27)를 더 포함할 수 있다. 상기 분류진행단계(S27)는 상기 내원정보입력단계(S23)에서 획득한 데이터를 기초로, 제시된 세부증상 중 일부 또는 전부를 자동으로 선택되게 하거나, 사용자가 선택할 수 없게 비활성하고, 상기 분류진행단계(S27)에서 선택된 세부증상을 기초로, 상기 중증도분류단계(S29)가 응급환자의 중증도를 우선순위에 따라 자동으로 분류할 수 있게 한다.
- [51] 도 4는, 본 발명의 일 실시예에 따른, 주증상에 연관된 세부증상을 제시 및 선택하도록 하는 분류진행단계를 도시하는 이미지이다.
- [52] 도 4를 참조하면, 분류진행단계(S27)는 중증도분류단계(S29)가 환자의 중증도를 분류하기 전 활성화된 상태에서, 증상검색부에서 획득된 하나 이상의 주증상에 연관된 세부증상을 제시 및 선택하도록 할 수 있다. 도 4에서 도시된 바와 같이, 상기 증상검색부가 과다복용을 나타낸 제1 주증상, 우울증을 나타낸 제2 주증상, 불안 상황을 나타낸 제3 주증상 및 발작을 나타낸 제4 주증상 데이터를 획득하면, 분류진행단계(S27)는 상기 제1 내지 제4 주증상과 연관된 고위험 또는 미확인 물질의 제1 세부증상 항목, 도주의 가능성이나 안전에 대한 위험의 제2 세부증상 항목, 계획적인 자살시도의 제3 세부증상 항목, 구체적인 계획이 없는 자살관념의 제4 세부증상 항목; 과다복용의 제5 세부증상 항목, 중증불안의 제6 세부증상 항목, 뚜렷한 자살의도의 제7 세부증상 항목, 우울하나 자살생각은 없음의 제8 세부증상 항목, 지금 발작 중의 제9 세부증상 항목, 발작 후 상태의 제10 세부증상 항목 및 회복된 상태, 명료한 의식의 제11 세부증상 항목 중 적어도 하나의 세부증상항목을 포함한 화면을 제시할 수 있다. 제시된

추가 세부증상에 대하여 해당 항목이 있는 경우, 사용자가 해당 항목을 선택한 후 중증도분류단계(S29)가 수행될 수 있고, 추가 세부증상에 따른 해당 항목이 없는 경우, 사용자의 선택 없이 바로 중증도분류단계(S29)가 수행될 수 있다.

[53] 도 5는, 본 발명의 일 실시예에 따른, 내원정보입력단계(S23)에서 획득한 데이터를 기초로, 주증상에 연관된 세부증상을 제시 및 선택하도록 하는 분류진행단계를 도시하는 이미지이다.

[54] 도 5를 참조하면, 상기 분류진행단계(S27)는 상기 내원정보입력단계(S23)에서 획득한 데이터를 기초로, 제시된 세부증상 중 일부 또는 전부를 자동으로 선택되게 하거나, 사용자가 선택할 수 없게 비활성하고, 상기 분류진행단계(S27)에서 선택된 세부증상을 기초로, 상기 중증도분류단계(S29)가 응급환자의 중증도를 우선순위에 따라 자동으로 분류할 수 있게 한다.

[55] 분류진행단계(S27)는 각 입력 항목의 값을 미리 설정된 규칙에 적용하여 증상의 항목들 중 일부 또는 전부를 제시하도록 구성된다. 상기 규칙은 입력 항목별 값, 이 값과 비교되는 기준, 그리고 해당 기준에 미리 연관된 증상 항목으로 이루어진다.

[56] 도 5에 도시된 바와 같이, 내원정보입력단계(S23)에서 획득된 혈압 수축기 측정값(80), 산소포화도(77) 및 글라스고우 혼수 계수(8) 정보를 기초로, 각 항목의 값에 따른 일부 항목들이 자동으로 선택된다. 혈압 수축기의 측정값 80, 산소포화도 77 및 글라스고우 혼수 계수 8이 입력되면, 상기 분류진행단계(S27)는 각각의 값(80, 77, 8)을 미리 설정된 규칙에 적용한다. 그러면, 중증호흡곤란, 쇼크 및 무의식 항목이 자동으로 선택되고 사용자에게 제시된다.

[57] 상기 증상검색단계(S25)가 알레르기를 나타낸 제1 주증상, 쏘임(sting)을 나타낸 제2 주증상, 이물질 및 피부질환을 나타낸 제3 주증상 데이터를 획득하면, 분류진행단계(S27)는 중증호흡곤란의 제1 세부증상 항목, 쇼크의 제2 세부증상 항목, 무의식의 제3 세부증상 항목, 중증도호흡곤란의 제4 세부증상 항목, 혈액학적 장애의 제5 세부증상 항목, 의식변화의 제6 세부증상 항목, 열, 면역억제상태의 제7 세부증상 항목, 패혈증 의증의 제8 세부증상 항목, 경증호흡곤란의 제9 세부증상 항목, 비정상맥박수의 제10 세부증상 항목, SIRS 기준 열 만족 여부의 제11 세부증상 항목 및 급성말초성중증통증의 제12 세부증상 항목 중 적어도 하나를 포함하는 화면을 제시한다.

[58] 또한, 중증호흡곤란의 제1 세부증상 항목, 쇼크의 제2 세부증상 항목, 무의식의 제3 세부증상 항목 중 적어도 하나는 자동 선택되고, 중증도호흡곤란의 제4 세부증상 항목, 혈액학적 장애의 제5 세부증상 항목, 의식변화의 제6 세부증상 항목, 열, 면역억제상태의 제7 세부증상 항목, 패혈증 의증의 제8 세부증상 항목, 경증호흡곤란의 제9 세부증상 항목, 비정상맥박수의 제10 세부증상 항목, SIRS 기준 열 만족 여부의 제11 세부증상 항목 중 적어도 하나는 비활성화된 화면이 제시된다. 이와 같은 자동선택 및 비활성화 기능을 통해 불필요한 입력을

줄이고, 반복 작업을 최소화하여 중증도분류단계(S29)에 이르게 함으로써, 신속하게 응급환자의 중증도를 분류할 수 있게 한다.

- [59] 도 6은, 본 발명의 일 실시예에 따른, 중증도분류단계에서 최종적으로 응급환자의 중증도 등급을 분류하는 과정을 도시하는 이미지이다.
- [60] 도 6을 참조하면, 중증도분류단계(S29)에서 입력한 정보와 각각의 주증상 및 해당 주증상에 대한 세부증상을 기초로, 각각의 주증상 및 세부증상 별로 분류된 KTAS 등급이 리스트화될 수 있다. 입력 정보에 따라 상이한 KTAS 등급 결과를 보여줌으로써, 사용자가 각각의 등급을 한눈에 비교할 수 있도록 하여 편리성을 제공한다. 상기 세부증상은 특정 주증상에 연관된 활력징후 연관 1차 고려사항 또는 그 외 1차 고려사항을 더 포함할 수 있다. 상기 활력징후 연관 1차 고려사항은 의식수준, 혈액학적 상태, 호흡상태 및 체온 상태에 관련된 것이고, 상기 그 외 1차 고려사항은 출혈상태, 사고기전, 급성 또는 만성 중심성 통증 및 급성 또는 만성 말초성 통증에 관련된 것일 수 있다. 각각의 주증상별 세부증상 항목에 따른 개별적 KTAS 등급 제공과 동시에, 중증도분류단계(S29)는 각각의 KTAS 등급 중 등급 숫자가 가장 낮은(진료 우선순위가 가장 높은) 최종 KTAS 등급을 제시하고, 해당 주증상 및 세부증상 항목을 제시하여 진료의 방향성을 제공한다.
- [61] 이와 같은 응급환자 중증도 분류 시스템 및 방법에 따르면, 응급 상황에서 환자를 중증도별로 분류하여 환자의 중증도 상태에 따라 대응할 수 있도록 하여 모든 의료종사자가 손쉽게 정확한 중증도 분류를 시행하여 신속한 응급의료를 제공할 수 있게 한다.
- [62] 이상에서 설명한 실시예들에 따른 응급환자 중증도 분류 방법에 의한 동작은 적어도 부분적으로 컴퓨터 프로그램으로 구현되어, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 기록될 수 있다. 예를 들어, 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터-판독가능 매체로 구성되는 프로그램 제품과 함께 구현되고, 이는 기술된 임의의 또는 모든 단계, 동작, 또는 과정을 수행하기 위한 프로세서에 의해 실행될 수 있다.
- [63] 본 발명의 다른 일 측면에 따른 응급환자 중증도 분류 방법은 프로세서를 포함한 컴퓨팅 장치에 의해 수행될 수 있다. 상기 컴퓨팅 장치는 데스크탑 컴퓨터, 랩탑 컴퓨터, 노트북, 스마트폰, 이와 유사한 것과 같은 컴퓨팅 장치일 수도 있고 통합될 수도 있는 임의의 장치일 수 있다. 컴퓨터는 하나 이상의 대체적이고 특별한 목적의 프로세서, 메모리, 저장공간, 및 네트워킹 구성요소(무선 또는 유선 중 어느 하나)를 가지는 장치다. 상기 컴퓨터는 예를 들어, 마이크로소프트의 윈도우와 호환되는 운영 체제, 애플 OS X 또는 iOS, 리눅스 배포판(Linux distribution), 또는 구글의 안드로이드 OS와 같은 운영 체제(operating system)를 실행할 수 있다.
- [64] 상기 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 신원확인 장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을

수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장신원확인 장치 등을 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수도 있다. 또한, 본 실시예를 구현하기 위한 기능적인 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트(segment)들은 본 실시예가 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에 의해 용이하게 이해될 수 있을 것이다.

- [65] 이상에서 살펴본 본 발명은 도면에 도시된 실시예들을 참고로 하여 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 실시예의 변형이 가능하다는 점을 이해할 것이다. 그러나, 이와 같은 변형은 본 발명의 기술적 보호범위 내에 있다고 보아야 한다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해서 정해져야 할 것이다.

산업상 이용가능성

- [66] 본 발명의 실시예들의 응급환자 중증도 분류 시스템 및 방법은, 응급 상황에서 환자를 중증도별로 분류하여 환자의 중증도 상태에 따라 대응할 수 있도록 함과 동시에 모든 의료종사자가 손쉽게 정확한 중증도 분류를 시행하여 신속한 응급의료를 제공한다.

청구범위

- [청구항 1] 응급환자 중증도 분류 시스템에 있어서,
환자의 기본정보에 관련된 데이터를 획득하는 기본정보부;
상기 환자의 내원정보에 관련된 데이터를 획득하는 내원정보부;
상기 환자의 증상에 관련된 데이터를 획득하는 증상검색부; 및
상기 기본정보부, 내원정보부 및 증상검색부에서 획득된 데이터 중 적어도 증상검색부에서 획득한 데이터를 기초로, 응급환자의 중증도를 자동으로 분류하는 중증도분류부;를 포함하는 응급환자 중증도 분류 시스템.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 기본정보부에서 획득한 데이터는, 환자의 성별, 생년월일 중 적어도 하나인 응급환자 중증도 분류 시스템.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 내원정보부에서 획득한 데이터는, 상기 환자의 수축기에서의 혈압, 이완기에서의 혈압, 맥박, 호흡, 체온, 산소포화도 (SpO2) 및 글라스고우 혼수 계수(GCS) 중 적어도 하나의 측정 값인 응급환자 중증도 분류 시스템.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 증상검색부에서 획득한 데이터는, 상기 환자의 하나 이상의 주증상에 연관된 정보이고,
상기 증상검색부는 상기 환자의 증상을 검색어로 입력 받고, 입력된 검색어와 연관된 복수의 주증상을 검색하고, 검색된 복수의 주증상 중 사용자가 적어도 하나의 주증상을 선택 가능하도록 제시하도록 구성된 응급환자 중증도 분류 시스템.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 중증도분류부가 환자의 중증도를 분류하기 전 활성화된 상태에서,
상기 증상검색부에서 획득된 하나 이상의 주증상에 연관된 세부증상을 제시 및 선택하도록 하는 분류진행부를 더 포함하고,
상기 분류진행부는 상기 내원정보부에서 획득한 데이터를 기초로, 제시된 세부증상 중 일부 또는 전부를 자동으로 선택되게 하거나 사용자가 선택할 수 없게 비활성하고,
상기 분류진행부 또는 증상검색부에서 선택된 세부증상을 기초로, 상기 중증도분류부가 응급환자의 중증도를 우선순위에 따라 자동으로 분류하는 응급환자 중증도 분류 시스템.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 중증도분류부는 각 세부증상에 따른 상기 응급환자의 적어도 하나의 증상 항목별 중증도를 분류하고,

분류된 증상 항목별 중증도에 대응한 우선순위 중 가장 높은 우선순위를
상기 응급환자의 중증도로 분류하는 응급환자 중증도 분류 시스템.

[청구항 7]

제5항에 있어서,
상기 세부증상은 각 특정 증상에 대한 제1 그룹의 증상 항목 또는 제2
그룹의 증상 항목을 더 포함하고,
상기 중증도분류부는 상기 제1 그룹 또는 제2 그룹의 선택된 증상 항목에
기초하여 중증도를 분류하며, 상기 제1 그룹의 1차 고려사항은 의식수준,
혈역학적 상태, 호흡상태 및 체온 상태에 관련된 것이고,
상기 제2 그룹의 1차 고려사항은 출혈상태, 사고기전, 급성 또는 만성
중심성 통증 및 급성 또는 만성 말초성 통증에 관련된 것인 응급환자
중증도 분류 시스템.

[청구항 8]

제7항에 있어서,
상기 세부증상은 각 특정 증상에 대한 주증상별 필요 증상 항목으로
이루어진 제3 그룹의 증상 항목을 더 포함하고,
상기 제3 그룹의 증상 항목은 사용자에게 따라 해당 증상의 중증도를
분류하는데 우선적으로 사용되거나 사용되지 않을 수 있는 객관적
정보이고,
상기 중증도분류부는 선택된 주증상별 필요 증상에 더 기초하여
중증도를 분류하는 응급환자 중증도 분류 시스템.

[청구항 9]

제5항에 있어서,
상기 중증도는 한국형 응급환자 분류도구(KTAS)를 기준으로 하고,
상기 중증도는 등급에 따라 분류되고, 등급 숫자가 낮을수록 진료
우선순위가 높으며, 상기 등급은:
생명이 위급하여 즉시 진료해야 하는 환자를 응급 1등급;
생명이 위급해질 수 있어 제1 시간 이내로 진료가 필요한 환자를 응급
2등급;
현재 생명이 위독하지 않지만 심각한 상태가 발생할 수 있어 상기 제1
시간 보다 늦은 제2 시간 이내로 진료해야 하는 환자를 응급 3단계;
위중한 상태가 아니고 상기 제2 시간 보다 늦은 제3 시간 이내로 진료해도
환자의 상태가 악화될 가능성이 적은 환자를 응급 4등급; 및
비응급 환자로 상기 제3 시간 보다 늦은 제4 시간 이내에 진료해야할
환자를 응급5등급; 으로 분류되는 응급 환자 중증도 분류 시스템.

[청구항 10]

제5항에 있어서,
상기 분류진행부는 상기 기본정보부에서 획득한 데이터 중 환자의
생년월일을 기초로, 상기 환자의 나이에 적합한 세부증상을 제시 및
선택할 수 있게 하는 응급환자 중증도 분류 시스템.

[청구항 11]

제5항에 있어서,
상기 증상검색부가 과다복용을 나타낸 제1 주증상, 우울증을 나타낸 제2

주증상, 불안 상황을 나타낸 제3 주증상 및 발작을 나타낸 제4 주증상 데이터를 획득하면,
 상기 분류진행부는 상기 제1 내지 제4 주증상과 연관된 고위험 또는 미확인 물질의 제1 세부증상 항목, 도주의 가능성이나 안전에 대한 위험의 제2 세부증상 항목, 계획적인 자살시도의 제3 세부증상 항목, 구체적인 계획이 없는 자살관념의 제4 세부증상 항목, 과다복용의 제5 세부증상 항목, 중증불안의 제6 세부증상 항목, 뚜렷한 자살의도의 제7 세부증상 항목, 우울하나 자살생각은 없음의 제8 세부증상 항목, 지금 발작 중의 제9 세부증상 항목, 발작 후 상태의 제10 세부증상 항목 및 회복된 상태, 명료한 의식의 제11 세부증상 항목 중 적어도 하나의 세부증상항목을 포함한 화면을 제시하는 응급환자 중증도 분류 시스템.

[청구항 12] 제5항에 있어서,
 상기 증상검색부가 알레르기를 나타낸 제1 주증상, 쏘임(sting)을 나타낸 제2 주증상, 이물질 및 피부질환을 나타낸 제3 주증상 데이터를 획득하면,
 상기 분류진행부는 중증호흡곤란의 제1 세부증상 항목, 쇼크의 제2 세부증상 항목, 무의식의 제3 세부증상 항목, 중증도호흡곤란의 제4 세부증상 항목, 혈액학적 장애의 제5 세부증상 항목, 의식변화의 제6 세부증상 항목, 열, 면역억제상태의 제7 세부증상 항목, 패혈증 의증의 제8 세부증상 항목, 경증호흡곤란의 제9 세부증상 항목, 비정상맥박수의 제10 세부증상 항목, SIRS 기준 열 만족 여부의 제11 세부증상 항목, 및 급성말초성중증통증의 제12 세부증상 항목 중 적어도 하나를 포함하는 화면을 제시하는 응급환자 중증도 분류 시스템.

[청구항 13] 제12항에 있어서,
 중증호흡곤란의 제1 세부증상 항목, 쇼크의 제2 세부증상 항목, 무의식의 제3 세부증상 항목 중 적어도 하나는 자동 선택되고,
 중증도호흡곤란의 제4 세부증상 항목, 혈액학적 장애의 제5 세부증상 항목, 의식변화의 제6 세부증상 항목, 열, 면역억제상태의 제7 세부증상 항목, 패혈증 의증의 제8 세부증상 항목, 경증호흡곤란의 제9 세부증상 항목, 비정상맥박수의 제10 세부증상 항목, SIRS 기준 열 만족 여부의 제11 세부증상 항목 중 적어도 하나는 비활성화된 화면을 제시하는 것을 특징으로 하는 응급환자 중증도 분류 시스템.

[청구항 14] 프로세서에 의해 수행되는 응급환자 중증도 분류 방법에 있어서,
 환자의 기본정보에 관련된 데이터를 획득하는 기본정보입력단계;
 상기 환자의 내원정보에 관련된 데이터를 획득하는 내원정보입력단계;
 상기 환자의 증상에 관련된 데이터를 획득하는 증상검색단계; 및 상기 기본정보입력단계, 내원정보입력단계 및 증상검색단계에서 획득된 데이터 중 적어도 증상검색단계에서 획득한 데이터를 기초로,
 응급환자의 중증도를 자동으로 분류하는 중증도분류단계; 를 포함하는

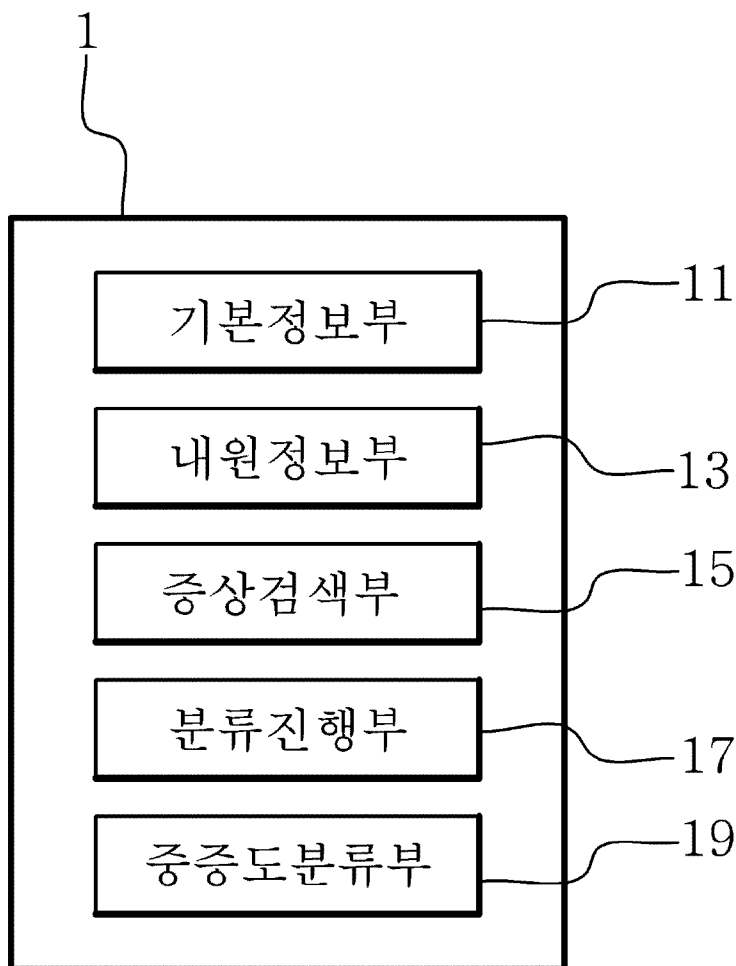
응급환자 중증도 분류 방법.

- [청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 기본정보입력단계에서 획득한 데이터는, 환자의 성별, 생년월일 중 적어도 하나인 응급환자 중증도 분류 방법.
- [청구항 16] 제14항에 있어서,
상기 내원정보입력단계에서 획득한 데이터는, 상기 환자의 수축기에서의 혈압, 이완기에서의 혈압, 맥박, 호흡, 체온, 산소포화도 (SpO2) 및 글라스고우 혼수 계수(GCS) 중 적어도 하나의 측정 값인 응급환자 중증도 분류 방법.
- [청구항 17] 제14항에 있어서,
상기 증상검색단계에서 획득한 데이터는, 상기 환자의 하나 이상의 주증상에 연관된 정보이고,
상기 증상검색단계는 상기 환자의 증상을 검색어로 입력 받고, 입력된 검색어와 연관된 복수의 주증상을 검색하고, 검색된 복수의 주증상 중 사용자가 적어도 하나의 주증상을 선택 가능하도록 제시하도록 구성된 응급환자 중증도 분류 방법.
- [청구항 18] 제17항에 있어서,
상기 중증도분류단계가 환자의 중증도를 분류하기 전 활성화된 상태에서, 상기 증상검색단계에서 획득된 하나 이상의 주증상에 연관된 세부증상을 제시 및 선택하도록 하는 분류진행단계를 더 포함하고,
상기 분류진행단계는 상기 내원정보입력단계에서 획득한 데이터를 기초로, 제시된 세부증상 중 일부 또는 전부를 자동으로 선택되게 하거나 사용자가 선택할 수 없게 비활성하고,
상기 분류진행단계 또는 증상검색단계에서 선택된 세부증상을 기초로, 상기 중증도분류단계가 응급환자의 중증도를 우선순위에 따라 자동으로 분류하는 응급환자 중증도 분류 방법.
- [청구항 19] 제18항에 있어서,
상기 중증도분류단계는 각 세부증상에 따른 상기 응급환자의 적어도 하나의 증상 항목별 중증도를 분류하고,
분류된 증상 항목별 중증도에 대응한 우선순위 중 가장 높은 우선순위를 상기 응급환자의 중증도로 분류하는 응급환자 중증도 분류 방법.
- [청구항 20] 컴퓨터에 의해 판독 가능하고, 상기 컴퓨터에 의해 동작 가능한 프로그램 명령어를 저장하는 컴퓨터 판독가능한 기록매체로서, 상기 프로그램 명령어가 상기 컴퓨터의 프로세서에 의해 실행되는 경우 상기 프로세서가 제14항에 따른 응급환자 중증도 분류 방법을 수행하게 하는 컴퓨터 판독가능 기록매체.

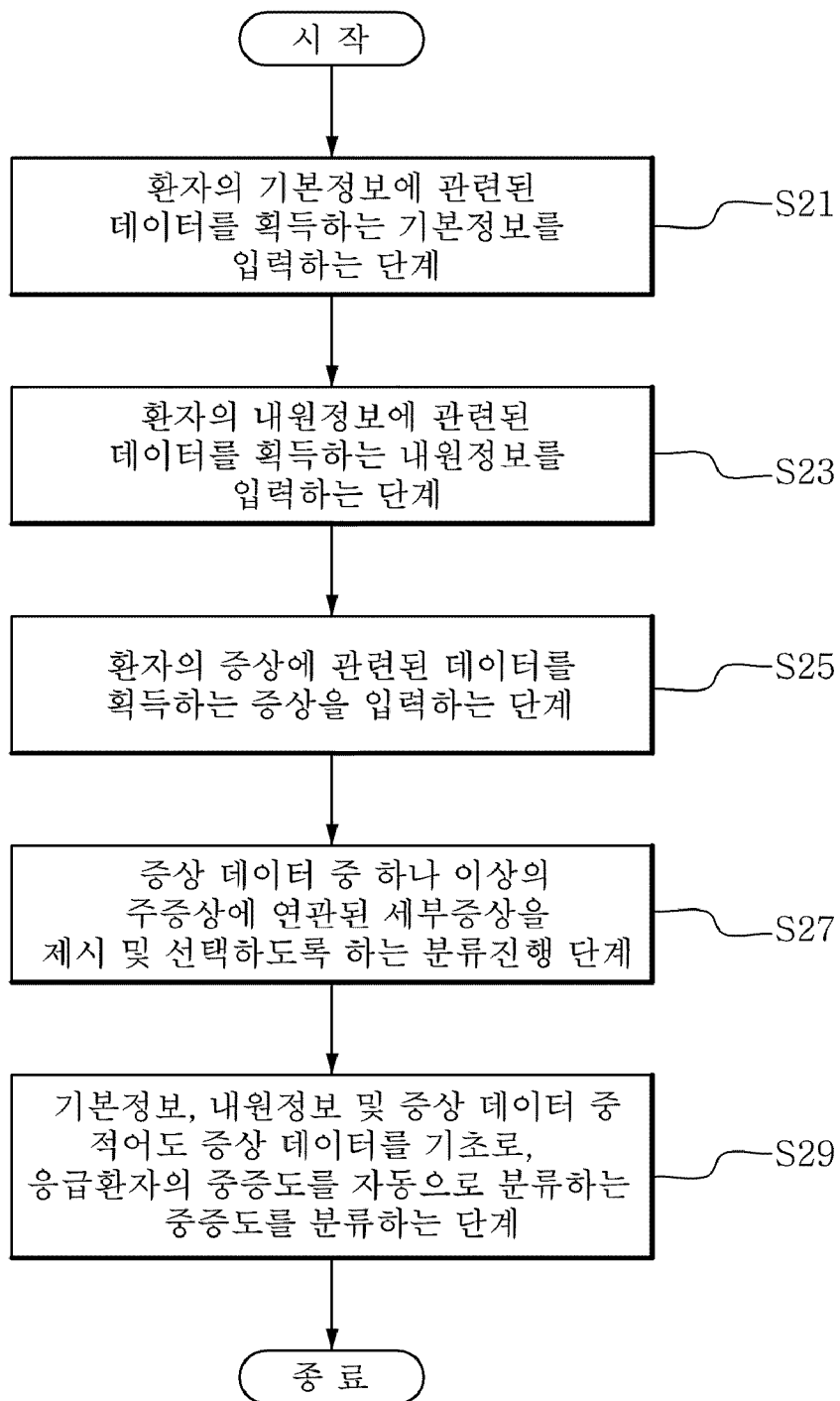
[도1]

단계	단계별 정의	대표적 증상	진료 우선순위
1	즉각적인 처치가 필요하여 생명이나 사지를 위협하는 (또는 악화가능성이 높은) 상태	심장마비, 무호흡 음주와 관련되지 않은 무의식	최우선순위
2	생명 혹은 사지, 신체기능에 잠재적인 위협이 있으며 이에 대한 빠른 치료가 필요한 경우	심근경색, 뇌출혈, 뇌경색	2순위
3	치료가 필요한 상태로 진행할 수도 있는 잠재적 가능성을 고려해야 하는 경우	호흡곤란 (산소포화도 90% 이상) 출혈을 동반한 설사	3순위
4	환자의 나이, 통증이나 악화/합병증에 대한 가능성을 고려할 때 1~2시간 안에 처치나 재평가를 시행하면 되는 상태	38℃ 이상의 발열 동반한 장염 복통을 동반한 요로감염	4순위
5	긴급하지만 응급은 아닌 상태. 만성적인 문제로 인한 것 이거나 악화의 가능성이 낮은 상태	감기, 장염, 설사, 열상(상처)	5순위

[도2]



[도3]



[54]

120 원

KTAS 분류

증상선택

선택: 주증상

환자기본 정보 입력

성별

남자

연자

생년월일

1980년 1월 1일

내원기본 정보 입력

혈압

수축기 120 이완기 80

맥박

85 호흡 25 체온 37.5

SpO2

95 GCS 14

증상

과다복용

우울증/자살/자해

불안/위기 상황

발작

증상검색

121 원

증상선택

선택: 주증상

과다복용

우울증/자살/자해

불안/위기 상황

발작

☐ 고위험물질/알수없는물질
 ☒ 도주의 가능성이나 안전에 대한 위험
 ☒ 계획적인 자살 시도
 ☐ 구체적인 계획이 없는 자살관념
 ☐ 과다 복용
 ☐ 중증불안/초조
 ☐ 중등도불안/초조
 ☐ 경증불안/초조
 ☐ 뚜렷한 자살의도
 ☐ 우울함, 자살생각은 없음
 ☐ 지극 발작 중
 ☐ 발작 후 상태
 ☐ 회복된 상태/영료한 의식

판정

120 원

증상선택

선택: 주증상

과다복용

우울증/자살/자해

불안/위기 상황

발작

☐ 고위험물질/알수없는물질
 ☐ 도주의 가능성이나 안전에 대한 위험
 ☐ 계획적인 자살 시도
 ☐ 구체적인 계획이 없는 자살관념
 ☐ 과다 복용
 ☐ 중증불안/초조
 ☐ 중등도불안/초조
 ☐ 경증불안/초조
 ☐ 뚜렷한 자살의도
 ☐ 우울함, 자살생각은 없음
 ☐ 지극 발작 중
 ☐ 발작 후 상태
 ☐ 회복된 상태/영료한 의식

판정

[도5]

9:53

증상선택

선택 주증상

암페르기 반응

소임(Sting)

이물질 피부

중증호흡곤란

쇼크

무의식(GCS 3-8)

중등도호흡곤란

혈역학적 장애

의식변화(GCS 9 - 13)

열면역억제상태

패혈증 의증 (3 SIRS 기준 만족)

경중호흡곤란

비정상맥박수/맥박압(혈역학적으로 안정)

열(아파보임), < 3 SIRS기준만족

열(건강해보임), 1 SIRS기준만족(열)

금상발초상중증(8-10)

판정

분류진행 후, 증상 선택

2(자동)

9:53

KTAS 분류

환자 기본 정보 입력

성별

◎ 남자 ○ 여자

생년월일

1984년 2월 23일

내원 기본 정보 입력

혈압

수축기 80 이완기

맥박

호흡 체온

SpO2 77 GCS 8

증상

암페르기 반응

소임(Sting)

이물질 피부

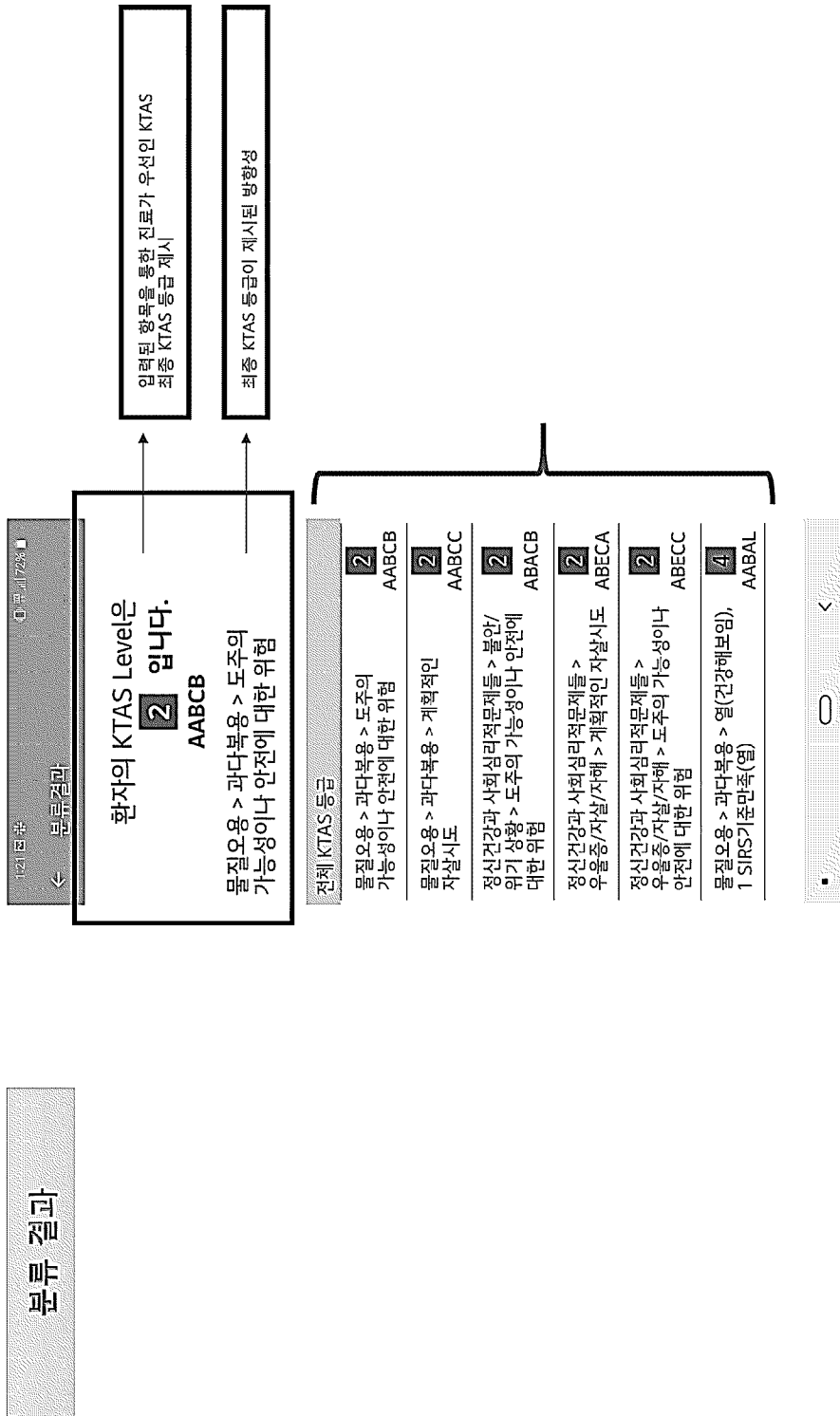
증상검색

분류진행

지동선택

비활성화

[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/001666

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G16H 50/20(2018.01)i; **G16H 40/20**(2018.01)i; **G16H 10/60**(2018.01)i; **A61B 5/0205**(2006.01)i; **A61B 5/1455**(2006.01)i; **A61B 5/16**(2006.01)i; **A61B 5/00**(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)

G16H 50/20(2018.01); A61B 5/00(2006.01); G06Q 50/00(2006.01); G16H 10/60(2018.01); G16H 40/20(2018.01); G16H 50/30(2018.01)

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: 환자(patient), 응급(emergency), 중증도 분류(triage), 자동(auto), 정보(information), 데이터(data)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2021-0053797 A (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 12 May 2021 (2021-05-12) See paragraphs [0022]-[0077]; tables 2-6; claims 1 and 6; and figure 3.	1-20
Y	KR 10-2021-0012097 A (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, DANKOOK UNIVERSITY) 03 February 2021 (2021-02-03) See claims 1-4.	1-20
A	KR 10-2007-0043337 A (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY) 25 April 2007 (2007-04-25) See entire document.	1-20
A	KR 10-2019-0079795 A (HANBAT NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 08 July 2019 (2019-07-08) See entire document.	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
“D” document cited by the applicant in the international application
“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

29 April 2022

Date of mailing of the international search report

29 April 2022

Name and mailing address of the ISA/KR

**Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208**

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/001666

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-105461 A (GENERAL ELECTRIC CO. <GE> et al.) 26 April 2007 (2007-04-26) See entire document.	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/001666

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2021-0053797	A	12 May 2021	WO	2021-091189	A1	14 May 2021
KR	10-2021-0012097	A	03 February 2021	KR	10-2313143	B1	18 October 2021
KR	10-2007-0043337	A	25 April 2007	KR	10-0759916	B1	18 September 2007
KR	10-2019-0079795	A	08 July 2019	KR	10-2068581	B1	21 January 2020
JP	2007-105461	A	26 April 2007	CN	101023885	A	29 August 2007
				CN	101040800	A	26 September 2007
				CN	101040800	B	25 May 2011
				CN	1971565	A	30 May 2007
				CN	1971565	B	12 June 2013
				DE	102006046746	A1	05 April 2007
				DE	102006046747	A1	19 April 2007
				JP	2007-090077	A	12 April 2007
				JP	2007-125370	A	24 May 2007
				JP	5142009	B2	13 February 2013
				JP	5142010	B2	13 February 2013
				JP	5142011	B2	13 February 2013
				NL	1032580	A1	30 March 2007
				NL	1032580	C2	08 July 2008
				US	2007-0081699	A1	12 April 2007
				US	2007-0081700	A1	12 April 2007
				US	2007-0081701	A1	12 April 2007
				US	2007-0081707	A1	12 April 2007
				US	7929737	B2	19 April 2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G16H 50/20(2018.01)i; G16H 40/20(2018.01)i; G16H 10/60(2018.01)i; A61B 5/0205(2006.01)i; A61B 5/1455(2006.01)i; A61B 5/16(2006.01)i; A61B 5/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G16H 50/20(2018.01); A61B 5/00(2006.01); G06Q 50/00(2006.01); G16H 10/60(2018.01); G16H 40/20(2018.01); G16H 50/30(2018.01) 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: 환자(patient), 응급(emergency), 중증도 분류(triage), 자동(auto), 정보(information), 데이터(data)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2021-0053797 A (고려대학교 산학협력단) 2021.05.12 단락 [0022]-[0077]; 표 2-6; 청구항 1,6; 도면 3	1-20
Y	KR 10-2021-0012097 A (단국대학교 산학협력단) 2021.02.03 청구항 1-4	1-20
A	KR 10-2007-0043337 A (연세대학교 산학협력단) 2007.04.25 전체 문헌	1-20
A	KR 10-2019-0079795 A (한밭대학교 산학협력단) 2019.07.08 전체 문헌	1-20
A	JP 2007-105461 A (GENERAL ELECTRIC CO. <GE> 등) 2007.04.26 전체 문헌	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 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2022년04월29일(29.04.2022)		국제조사보고서 발송일 2022년04월29일(29.04.2022)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 장기정 전화번호 +82-42-481-8364

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2021-0053797 A	2021/05/12	WO 2021-091189 A1	2021/05/14
KR 10-2021-0012097 A	2021/02/03	KR 10-2313143 B1	2021/10/18
KR 10-2007-0043337 A	2007/04/25	KR 10-0759916 B1	2007/09/18
KR 10-2019-0079795 A	2019/07/08	KR 10-2068581 B1	2020/01/21
JP 2007-105461 A	2007/04/26	CN 101023885 A	2007/08/29
		CN 101040800 A	2007/09/26
		CN 101040800 B	2011/05/25
		CN 1971565 A	2007/05/30
		CN 1971565 B	2013/06/12
		DE 102006046746 A1	2007/04/05
		DE 102006046747 A1	2007/04/19
		JP 2007-090077 A	2007/04/12
		JP 2007-125370 A	2007/05/24
		JP 5142009 B2	2013/02/13
		JP 5142010 B2	2013/02/13
		JP 5142011 B2	2013/02/13
		NL 1032580 A1	2007/03/30
		NL 1032580 C2	2008/07/08
		US 2007-0081699 A1	2007/04/12
		US 2007-0081700 A1	2007/04/12
		US 2007-0081701 A1	2007/04/12
		US 2007-0081707 A1	2007/04/12
		US 7929737 B2	2011/04/19