(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0045267
(43) 공개일자 2022년04월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 25/00 (2006.01) *G16H 40/20* (2018.01)
(52) CPC특허분류
G08B 25/005 (2013.01)
G08B 21/0225 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0127776
(22) 출원일자 2020년10월05일
심사청구일자 2020년10월05일

(71) 출원인
한림대학교 산학협력단
강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)
(72) 발명자
유경호
경기도 안양시 동안구 부림로 113, 1406호(평촌I-PARK)
오미선
경기도 안양시 동안구 동편로 110, 307동 301호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김남혁

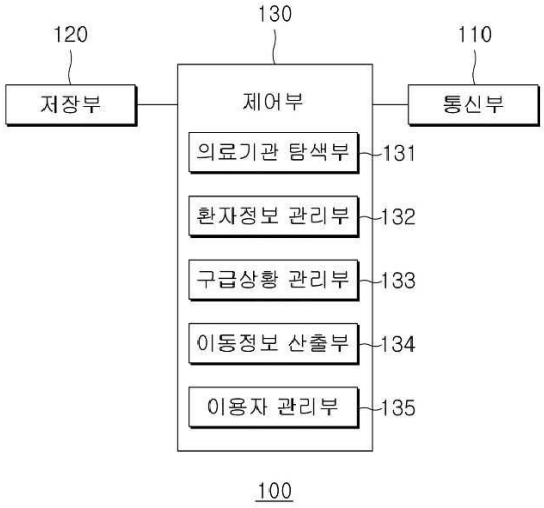
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **스마트 기기를 이용한 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템**

(57) 요 약

본 발명의 실시 예에 따른 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템은 구조대 기기, 응급 연락 서버, 의료기관 서버 및 의료진 기기를 포함하여 구성될 수 있으며, 상기 응급 연락 서버는 상기 구조대 기기로부터 응급 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신하면, 기 설정된 조건을 충족하는 의료기관의 의료기관 서버에 뇌졸중 환자 발생 신호를 전달하며, 다수의 의료기관 서버 측으로부터 해당 의료기관으로의 수용 가능 여부에 대한 정보를 수집한 결과에 따라 상기 뇌졸중 환자를 수용할 일 의료기관을 선택하여 매칭하고, 매칭 결과 및 구조대가 상기 매칭된 의료기관까지 이동하는 진행 상황을 상기 구조대 기기 및 의료기관 서버에 공유할 수 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
G08B 25/006 (2013.01)
G16H 40/20 (2021.08)
(72) 발명자
김철호
강원도 춘천시 서부대성로 34, 104-804
장민욱
서울특별시 송파구 오금로 35길 17, 23-401(오금동, 현대아파트)
이강일
서울시 영등포구 버드나루로 155 학교법인 일송학원 4층 의료정보팀
김유
서울시 영등포구 버드나루로 155 학교법인 일송학원 4층 의료정보팀
석만근
경기도 안양시 동안구 관평로 170번길 11 5층 command center

명 세 서

청구범위

청구항 1

구조대 기기, 응급 연락 서버, 의료기관 서버 및 의료진 기기를 포함하여 구성되는 연락 시스템에 있어서,

상기 응급 연락 서버는

상기 구조대 기기로부터 응급 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신하면, 기 설정된 조건을 충족하는 의료기관의 의료기관 서버에 뇌졸중 환자 발생 신호를 전달하며,

다수의 의료기관 서버 측으로부터 해당 의료기관으로의 수용 가능 여부에 대한 정보를 수집한 결과에 따라 상기 뇌졸중 환자를 수용할 일 의료기관을 선택하여 매칭하고,

매칭 결과 및 구조대가 상기 매칭된 의료기관까지 이동하는 진행 상황을 상기 구조대 기기 및 의료기관 서버에 공유하는 것을 특징으로 하는 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 의료기관 서버는

상기 응급 연락 서버로부터 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신함에 따라 수용 가능 여부에 대한 정보를 회신하기 위해, 해당 의료기관 내 등록된 의료진 중 뇌줄중 치료와 관련된 부서이며 근무중 상태로 확인되는 의료진 기기에 뇌줄중 환자 발생 안내 및 수용 가능성 체크 항목에 대한 확인 요청을 포함하는 알림 정보를 전달하고,

수용 가능성 체크 항목에 대한 확인 정보가 다수의 의료진 기기로부터 수신되면 이를 취합하여 상기 응급 연락 서버로 제공하는 것을 특징으로 하는 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 응급 연락 서버는

상기 구조대 기기로부터 응급 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신하면, 현재 구조대 기기의 위치 정보를 기반으로 기준 거리 범위 내에 존재하는 의료기관 리스트를 추출하고, 추출된 다수의 의료기관의 의료기관 서버 측에 뇌졸중 환자 발생 신호를 전달하며,

다수의 의료기관 서버 측으로부터 해당 의료기관으로의 수용 가능 여부에 대한 정보를 수신하고,

수용 가능 여부에 대한 정보와 의료기관의 위치 정보를 종합하여 일 의료기관과 상기 뇌졸중 환자를 매칭하여 뇌졸중 환자의 입원 병원을 결정하는 의료기관 탐색부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 응급 연락 서버는

구급대 기기가 뇌졸중 환자에 관한 정보를 입력할 수 있도록 하는 인터페이스를 상기 구급대 기기 측에 지원하는 환자 정보 관리부;를 포함하되,

뇌졸중 환자에 관하여 입력할 수 있는 정보의 항목으로는 뇌졸중 발병 시점, 의식 상태 정도, 특이 증상 여부, 환자의 신상 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 응급 연락 서버는

뇌졸중 환자를 이송할 의료기관이 매칭된 이후, 상기 뇌졸중 환자를 매칭된 의료기관으로 이송하는 동안 상기 매칭된 의료기관 측과 상기 뇌졸중 환자를 이송중인 구급대 기기 측의 실시간 정보 공유가 이루어지도록 지원하는 구급 상황 관리부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 구급 상황 관리부는

뇌졸중 환자를 의료기관으로 이송하는 동안, 뇌줄중 환자의 응급 처치를 위한 의료 정보를 구급대 기기에 제공하는 의료 정보 공유 기능을 수행하는 의료정보 공유 지원부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템.

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 구급 상황 관리부는

상기 의료기관 서버 및 상기 의료기관 서버를 통해 할당된 의료진 기기로 전달되는 알림 정보를 관리하되, 알림 내용에 대응하는 알림 신호를 지정하고 긴급 정도에 따라 알림 동작의 정도를 상이하게 설정하는 알림 제어부; 및

뇌졸중 환자를 의료기관으로 이송하는 동안, 구급대 기기와 의료진 기기간의 실시간 음성 통화, 영상 통화 및 채팅을 포함하는 연락 기능을 지원하는 연락 기능 지원부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템.

청구항 8

제 5항에 있어서,

상기 구급 상황 관리부는

상기 의료기관 서버로부터 획득된 매칭 의료진 기기와 연결을 수행하며, 매칭된 의료진 기기로 의료기관 내 이송중인 뇌졸중 환자에 대응하는 치료 준비가 완료되도록 준비 요청 신호를 전달하고, 의료진 기기에서 전송된 준비 완료 신호를 구급대 기기 측에 전달하는 의료진 상황 관리부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 응급 연락 서버는

상기 구급대 기기의 위치로부터 매칭된 의료기관까지의 거리 정보 및 교통 정보를 기반으로 이동 시 소요되는 시간을 산출하여 의료기관 서버 측에 제공하는 이동정보 산출부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템.

청구항 10

구조대 기기, 응급 연락 서버, 의료기관 서버 및 의료진 기기를 포함하여 구성되는 연락 시스템에 있어서,

상기 응급 연락 서버는

상기 구조대 기기로부터 응급 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신하면, 기 설정된 조건을 충족하는 의료기관의 의료기관 서버에 뇌졸중 환자 발생 신호를 전달하며,

다수의 의료기관 서버 측으로부터 해당 의료기관으로의 수용 가능 여부에 대한 정보를 수집한 결과에 따라 상기

뇌졸중 환자를 수용할 일 의료기관을 선택하여 매칭하고, 매칭 결과 및 구조대가 상기 매칭된 의료기관까지 이동하는 진행 상황을 상기 구조대 기기 및 의료기관 서버에 공유하며,

상기 의료기관 서버는

상기 응급 연락 서버로부터 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신함에 따라 수용 가능 여부에 대한 정보를 회신하기 위해, 해당 의료기관 내 등록된 의료진 중 뇌졸중 치료와 관련된 부서이며 근무중 상태로 확인되는 의료진 기기에 뇌졸중 환자 발생 안내 및 수용 가능성 체크 항목에 대한 확인 요청을 포함하는 알림 정보를 전달하고, 수용 가능성 체크 항목에 대한 확인 정보가 다수의 의료진 기기로부터 수신되면 이를 취합하여 상기 응급 연락 서버로 제공하는 것을 특징으로 하는 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템.

청구항 11

구조대 기기, 응급 연락 서버, 의료기관 서버 및 의료진 기기를 포함하여 구성되는 연락 시스템에 있어서,

상기 응급 연락 서버는

상기 구조대 기기로부터 응급 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신하면, 기 설정된 조건을 충족하는 의료기관의 의료기관 서버에 뇌졸중 환자 발생 신호를 전달하며,

다수의 의료기관 서버 측으로부터 해당 의료기관으로의 수용 가능 여부에 대한 정보를 수집한 결과에 따라 상기 뇌졸중 환자를 수용할 일 의료기관을 선택하여 매칭하고, 매칭 결과 및 구조대가 상기 매칭된 의료기관까지 이동하는 진행 상황을 상기 구조대 기기 및 의료기관 서버에 공유하되,

상기 구급대 기기의 위치로부터 매칭된 의료기관까지의 거리 정보 및 교통 정보를 기반으로 이동 시 소요되는 시간을 산출하여 의료기관 서버 측에 제공하는 것을 특징으로 하는 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템.

청구항 12

구조대 기기로부터 응급 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신하면, 기 설정된 조건을 충족하는 의료기관의 의료기관 서버에 뇌졸중 환자 발생 신호를 전달하며,

다수의 의료기관 서버 측으로부터 해당 의료기관으로의 수용 가능 여부에 대한 정보를 수집한 결과에 따라 상기 뇌졸중 환자를 수용할 일 의료기관을 선택하여 매칭하고,

매칭 결과 및 구조대가 상기 매칭된 의료기관까지 이동하는 진행 상황을 상기 구조대 기기 및 매칭된 의료기관 서버에 공유하는 것을 특징으로 하는 응급 연락 서버.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 스마트 기기를 이용한 뇌졸중 환자 병원 전 단계 사전연락 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 뇌졸중 환자는 증상 발생 후 골든타임 내에 급성기 치료(뇌혈관재개통치료)를 받아야 하며, 이를 위해서는 병원 도착 전 단계부터 뇌졸중 전문 응급의료체계가 필요하다. 뇌졸중 전문 응급의료체계의 핵심은 병원 전 단계의 응급 이송체계로, 119 구급대는 급성기 치료가 필요한 뇌졸중 환자의 정확한 선별과, 골든타임 내에 치료가 가능한 적정 병원으로 빠른 이송을 해야한다.

[0003] 특히 119 구급대원의 이송병원 뇌졸중 팀에게 병원 내원 전 사전연락을 하는 것은 치료 시간 지연을 최소화하여 급성기 뇌졸중의 사망률을 낮추고 기능적 회복을 높일 수 있다. 뇌졸중 치료 지침에서도 표준치료 과정의 하나로 EMS의 내원전 사전연락을 권고하고 있으나, 뇌졸중 환자 발생 시 체계적 사전 연락 시행률은 매우 낮다. 현재 주로 시행되고 있는 사전연락 시스템은 119 구급대원이 응급전화로 의료진에게 일대일 연락을 하는 방법에 제한되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 구급대원과 의료기관 간의 효과적인 연락 시스템을 구축함을 통해, 위급한 뇌졸중 환자에 대한 신속한 치료를 돕도록 하는 데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 실시 예에 따른 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템은 구조대 기기, 응급 연락 서버, 의료기관 서버 및 의료진 기기를 포함하여 구성될 수 있으며, 상기 응급 연락 서버는 상기 구조대 기기로부터 응급 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신하면, 기 설정된 조건을 충족하는 의료기관의 의료기관 서버에 뇌졸중 환자 발생 신호를 전달하며, 다수의 의료기관 서버 측으로부터 해당 의료기관으로의 수용 가능 여부에 대한 정보를 수집한 결과에 따라 상기 뇌졸중 환자를 수용할 일 의료기관을 선택하여 매칭하고, 매칭 결과 및 구조대가 상기 매칭된 의료기관까지 이동하는 진행 상황을 상기 구조대 기기 및 의료기관 서버에 공유할 수 있다.

발명의 효과

[0007] 본 발명은 구급대원과 의료기관 간의 효과적인 연락 시스템을 구축함을 통해, 위급한 뇌졸중 환자에 대한 신속한 치료를 도울 수 있다.

[0008] 본 발명은 구급대원과 의료기관 간의 효과적인 연락 방법을 제공함에 따라 환자의 병원 도착 전 필요한 응급 처치를 적절하게 수행할 수 있도록 돕고, 의료기관 상황에 대한 전반적인 정보를 충분히 공유할 수 있도록 하여 환자의 전원 발생률을 낮출 수 있다.

[0009] 본 발명은 뇌졸중 환자의 뇌졸중 발병 시각 및 이동 시간에 따른 정보가 미리 의료진에게 제공되므로, 의료진이 해당 환자의 뇌졸중 경과 시간에 대응하는 적절한 치료법을 미리 준비하여 처치할 수 있도록 도울 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 기기를 이용한 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템의 구성을 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 응급 연락 서버의 구성을 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 구급상황 관리부의 구성을 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 이동정보 산출부의 구성을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0012] 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 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 비록 "제1", "제2" 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.

[0013] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 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.

[0014] 명세서에서 사용되는 "부" 또는 “모듈”이라는 용어는 소프트웨어, FPGA 또는 ASIC과 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, "부" 또는 “모듈”은 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만 "부" 또는 “모듈”은 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. "부" 또는 “모듈”은 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 "부" 또는 “모듈”은 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로 코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들 및 변수들을 포함한다. 구성요소들과 "부" 또는 “모듈”들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 "부" 또는 “모듈”들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 "부" 또는 “모듈”들로 더 분리될 수 있다.

[0015] 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below)", "아래(beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "상부(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 구성요소와 다른 구성요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작시 구성요소들의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 예를 들어, 도면에 도시되어 있는 구성요소를 뒤집을 경우, 다른 구성요소의 "아래(below)"또는 "아래(beneath)"로 기술된 구성요소는 다른 구성요소의 "위(above)"에 놓여질 수 있다. 따라서, 예시적인 용어인 "아래"는 아래와 위의 방향을 모두 포함할 수 있다. 구성요소는 다른 방향으로도 배향될 수 있으며, 이에 따라 공간적으로 상대적인 용어들은 배향에 따라 해석될 수 있다.

[0016] 본 명세서에서, 컴퓨터는 적어도 하나의 프로세서를 포함하는 모든 종류의 하드웨어 장치를 의미하는 것이고, 실시 예에 따라 해당 하드웨어 장치에서 동작하는 소프트웨어적 구성도 포괄하는 의미로서 이해될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터는 스마트폰, 태블릿 PC, 데스크톱, 노트북 및 각 장치에서 구동되는 사용자 클라이언트 및 애플리케이션을 모두 포함하는 의미로서 이해될 수 있으며, 또한 이에 제한되는 것은 아니다.

[0017] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 기기를 이용한 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템의 구성을 도시한 도면이다.

[0018] 도 1에서 도시되는 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템은 응급연락 서버 100, 구조대 기기 200, 의료진 기기 300, 의료기관 서버 400를 포함하여 구성될 수 있다.

[0019] 상기 응급 연락 서버 100는 구조대 기기 200로부터 뇌졸중 환자의 발생을 알리는 신호를 전달받을 수 있다. 이때 뇌졸중 환자의 발생을 알리기 위한 신호는 구조대 기기 200에서 상기 응급 연락 서버 100가 지원하는 앱에 접속하여 버튼(예, 뇌졸중 환자 발생 알림 버튼)을 누르는 방식으로 간단하게 전달될 수 있다.

[0020] 응급 연락 서버 100는 상기 구조대 기기 200측으로부터 뇌졸중 환자 발생 신호를 수신하면, 그에 대응하여 해당 뇌졸중 환자를 이송할 의료기관을 선택하기 위한 동작 단계를 1차적으로 수행하고, 의료기관이 선택되면, 해당 의료기관으로 뇌졸중 환자를 이송하는 동안 구급대와 의료기관이 서로 환자 정보와 의료기관 측 정보를 공유하여 환자 치료를 효과적으로 준비할 수 있도록 지원하는 동작 단계를 2차적으로 수행할 수 있다.

[0021] 이 때 참고로, 상기 응급 연락 서버 100에서 지원하는 앱은 구조대 기기 200, 의료기관 서버 400 및 의료진 기기 300에 모두 설치되어 있음을 가정할 수 있고, 각각의 계정 정보(구조대원용 계정, 서버 관리자용 계정, 의료진 계정)에 따라 사용할 수 있는 기능에 제한이 있을 수 있다.

[0022] 그리고 상기 응급 연락 서버 100는 일 실시 예에 따라 의료기관 서버 400에 등록된 모든 의료진 기기가 아닌 의료기관 서버 400의 관리 하에 확인된 특정 의료진 기기 300(예, 해당 시점 근무자에 해당하는 의료진의 기기, 각 부서의 대표 의료진 기기 등)와만 제한적으로 통신을 수행할 수 있다.

[0023] 다만 다양한 실시 예에 따라 도 1상에서는 도시되지 않았으나, 상기 응급 연락 서버 100는 의료기관 서버 400의 1차적 승인이 완료된 후에는 의료기관 서버 400의 개입없이 의료진 기기 300와 응급 연락 서버 100측의 직접 통신이 이루어질 수도 있다.

[0024] 상기 응급 연락 서버 100의 1차 동작 단계와 2차 동작 단계에 대하여 보다 구체적으로 설명하면, 다음과 같다.

[0025] 먼저 1차 단계를 수행하기 위해, 상기 응급 연락 서버 100는 다수의 의료기관 측과 통신할 수 있고, 통신 결과 해당 환자를 이송하기에 알맞은 최적의 의료기관을 선택할 수 있다. 상기 응급 연락 서버 100는 구조대 기기 200로부터 뇌졸중 환자 발생 신호를 수신하면, 해당 구조대 기기 200의 위치 정보를 기반으로 하여 근처(기 설

정된 거리 범위 내)에 존재하는 의료기관들의 리스트를 추출하고, 리스트에 존재하는 의료기관들의 의료기관 서버 400에 뇌졸중 환자 발생 신호를 전달할 수 있다.

[0026] 이 때 응급 연락 서버 100에서 의료기관 서버 400로 전달되는 뇌졸중 환자 발생 신호는 의료기관 서버 400측의 환자 수용 가능 여부에 대한 정보를 요청하고, 의료기관 서버 400측에서 환자 수용 가능 여부에 대한 정보를 입력함에 따라 자동으로 응급 연락 서버 100측으로 회신되도록 설계될 수 있다.

[0027] 이 때 환자 수용 가능 여부에 대한 정보는 다수 항목을 포함할 수 있는데, 예를 들어 병상 및 수술실 확보 여부, 뇌졸중 관련 팀(예, 신경과, 응급의학과, 방사선과, 인터벤션니스트 등)의 의료진 상주 여부, 뇌졸중 치료 관련 장비(예, 뇌영상 검사장비 등)의 유무 등을 포함할 수 있다. 그 중 일부 의료진의 확인이 요구되지 않는 항목은 의료기관 서버 400의 DB에 기 저장된 정보를 활용하여 자동 기입될 수 있다. 그 외 의료진의 확인이 요구되는 항목은 관련 의료진의 기기에서 입력될 수 있다.

[0028] 예를 들어, 상기 의료기관 서버 400는 환자 수용 가능 여부에 대한 정보를 요청받음에 따라 의료기관 서버 400 차원에서 확인 가능한 항목은 먼저 기입된 상태에서, 나머지 항목은 기입되지 않은 상태의 화면이 관련 의료진 기기 300에서 표시되도록 의료진 기기 300로 메시지를 전송하거나, 의료진 기기 300에서 채팅창 또는 팝업창을 활성화되도록 요청할 수 있다. 이에 따라 의료진 기기 300에서는 기 설치된 응급 연락 앱을 통해 환자 수용 가능 여부에 대한 정보를 입력할 수 있다.

[0029] 이와 같은 과정을 통해 환자 수용 가능 여부를 확인하기 위한 항목들이 모두 기입이 완료되면 해당 정보는 자동으로 또는 수동 선택 하에 다시 응급 연락 서버 100로 제공될 수 있다.

[0030] 그리고 상기 응급 연락 서버 100는 의료기관 서버 400로부터 회신된 수용 가능성 여부에 대한 정보 및 의료기관과의 거리 정보를 기반으로 의료기관을 선택하여 해당 뇌졸중 환자와 매칭하는 동작을 수행할 수 있다. 예를 들면, 상기 의료기관 서버 400는 수용 가능성 항목이 동일하게 체크된 환자 수용 가능한 2곳의 의료기관이 있다고 가정할 경우, 이 중 현재 구급대(환자)와의 거리가 가까운 의료기관을 환자와 매칭할 수 있다.

[0031] 상기 응급 연락 서버 100는 이와 같은 과정을 통해 의료기관을 선택하는 1차 동작 단계를 완료하면, 매칭된 의료기관과 소통하는 2차 동작 단계를 수행할 수 있다.

[0032] 2차 동작 단계에서, 상기 응급 연락 서버 100는 뇌졸중 환자를 이송할 의료기관이 매칭된 상태이므로, 상기 뇌졸중 환자를 매칭된 의료기관으로 이송하는 것으로 가정할 수 있다. 그리고 이에 따라 상기 응급 연락 서버 100는 뇌졸중 환자를 매칭된 의료기관으로 이송하는 동안 매칭된 의료기관 측(의료진)과의 실시간 소통이 이루어질 수 있도록 연락 기능을 지원할 수 있고, 이에 따라 상기 매칭된 의료기관 측과 상기 뇌졸중 환자를 이송중인 구급대 기기 측의 실시간 정보 공유가 이루어지도록 지원할 수 있게 된다. 이 때 상기 매칭된 의료기관과 구조대 기기 200가 응급 연락 서버 100를 통해 공유하는 정보는 도착시간, 환자의 상태 정보, 응급 처치를 위한 의료 정보 등을 포함할 수 있다.

[0033] 상기 응급 연락 서버 100의 동작에 대한 보다 구체적인 설명을 위해 도 2 내지 도 4를 참조하기로 한다.

[0034] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 응급 연락 서버의 구성을 도시한 도면이다.

[0035] 도 2에서 도시되는 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 응급 연락 서버 100는 통신부 110, 저장부 120, 제어부 130를 포함하여 구성될 수 있으며, 상기 제어부 130는 의료기관 탐색부 131, 환자정보 관리부 132, 구급상황 관리부 133, 이동정보 산출부 134 및 이용자 관리부 135를 포함하여 구성될 수 있다.

[0036] 상기 통신부 110는 사용자 기기와 서버 간의 데이터 송수신을 위해 네트워크를 이용할 수 있으며 상기 네트워크의 종류는 특별히 제한되지 않는다. 상기 네트워크는 예를 들어, 인터넷 프로토콜(IP)을 통하여 대용량 데이터의 송수신 서비스를 제공하는 아이피(IP: Internet Protocol)망 또는 서로 다른 IP 망을 통합한 올 아이피(All IP) 망 일 수 있다. 또한, 상기 네트워크는 유선망, Wibro(Wireless Broadband)망, WCDMA를 포함하는 이동통신망, HSDPA(High Speed Downlink Packet Access)망 및 LTE(Long Term Evolution) 망을 포함하는 이동통신망, LTE advanced(LTE-A), 5G(Five Generation)를 포함하는 이동통신망, 위성 통신망 및 와이파이(Wi-Fi)망 중 하나 이거나 또는 이들 중 적어도 하나 이상을 결합하여 이루어질 수 있다.

[0037] 상기 저장부 120는 예를 들면, 내장 메모리 또는 외장 메모리를 포함할 수 있다. 내장메모리는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM(dynamic RAM), SRAM(static RAM), 또는 SDRAM(synchronous dynamic RAM) 등), 비휘발성 메모리(non-volatile Memory)(예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM(programmable ROM), EPROM(erasable and programmable ROM), EEPROM(electrically erasable and programmable ROM), mask ROM,

flash ROM, 플래시 메모리(예: NAND flash 또는 NOR flash 등), 하드 드라이브, 또는 솔리드 스테이트 드라이브(solid state drive(SSD)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0038] 외장 메모리는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD(micro secure digital), Mini-SD(mini secure digital), XD(extreme digital), MMC(multi-media card) 또는 메모리 스틱(memory stick) 등을 더 포함할 수 있다. 외장 메모리는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치와 기능적으로 및/또는 물리적으로 연결될 수 있다.

[0040] 상기 제어부 130는 프로세서(Processor), 컨트롤러(controller), 마이크로 컨트롤러(microcontroller), 마이크로 프로세서(microprocessor), 마이크로 컴퓨터(microcomputer) 등으로도 호칭될 수 있다. 한편, 제어부는 하드웨어(hardware) 또는 펌웨어(firmware), 소프트웨어, 또는 이들의 결합에 의해 구현될 수 있다.

[0041] 펌웨어나 소프트웨어에 의한 구현의 경우, 본 발명의 일 실시예는 이상에서 설명된 기능 또는 동작들을 수행하는 모듈, 절차, 함수 등의 형태로 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 메모리에 저장되어 제어부에 의해 구동될 수 있다. 메모리는 상기 사용자 단말 및 서버 내부 또는 외부에 위치할 수 있으며, 이미 공지된 다양한 수단에 의해 상기 제어부와 데이터를 주고받을 수 있다.

[0043] 본 발명의 실시 예에 따른 상기 제어부 130는 의료기관 탐색부 131, 환자정보 관리부 132, 구급상황 관리부 133, 이동정보 산출부 134 및 이용자 관리부 135를 포함하여 구성될 수 있다.

[0044] 먼저 상기 의료기관 탐색부 131는 구조대 기기 200로부터 응급 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신하면, 현재 구조대 기기의 위치 정보를 기반으로 기준 거리 범위 내에 존재하는 의료기관 리스트를 추출하고, 추출된 다수의 의료기관의 의료기관 서버 400측에 뇌졸중 환자 발생 신호를 전달할 수 있다. 그리고 신호가 전달된 다수의 의료기관 서버 측으로부터 해당 의료기관으로의 환자 수용 가능 여부에 대한 정보를 수신하고, 수용 가능 여부에 대한 정보와 의료기관의 위치 정보를 종합하여 일 의료기관과 상기 뇌졸중 환자를 매칭할 수 있다. 이와 같은 방식으로 구조대에 의해 이송되는 뇌졸중 환자의 입원 병원이 결정되고, 결정된 입원 병원으로 환자가 이송될 수 있다.

[0045] 상기 환자정보 관리부 132는 상기 응급 연락 서버 100는 구급대 기기 200가 뇌졸중 환자에 관한 정보를 입력할 수 있도록 하는 인터페이스를 상기 구급대 기기 200 측에 지원할 수 있다. 이 때 뇌졸중 환자에 관하여 입력할 수 있는 정보의 항목으로는 뇌졸중 발병 시점, 의식 상태 정도, 특이 증상 여부, 환자의 신상 정보 등이 포함될 수 있다.

[0046] 다양한 실시 예에 따라 상기 환자정보 관리부 132는 환자 내역을 관리할 수 있고, 그에 따라 특정 환자가 가진 코드 정보(예, 바코드, QR코드, 회원번호) 등을 입력함에 따라 해당 환자의 이전 병력 및 수술 이력 등에 대한 기록을 미리 확인할 수 있도록 지원할 수 있다. 이에 따라 상기 환자정보 관리부 132는 해당 환자의 주요 치료 병원에 대한 정보를 획득할 수 있고, 해당 정보는 입원 병원을 결정하는 데 활용될 수도 있다. 환자의 코드 정보는 환자의 보호자로부터 획득될 수 있다.

[0047] 상기 구급상황 관리부 133는 의료기관 탐색부 131에 의해 뇌졸중 환자를 이송할 의료기관이 매칭된 이후, 상기 뇌졸중 환자를 매칭된 의료기관으로 이송하는 동안 상기 매칭된 의료기관 측과 상기 뇌졸중 환자를 이송중인 구급대 측의 실시간 정보 공유가 이루어지도록 지원할 수 있다.

[0048] 상기 구급 상황 관리부 133에 대한 보다 상세한 설명은 도 3을 참조하여 기술하기로 한다.

[0049] 상기 이동정보 산출부 134는 구급대 기기 200의 위치로부터 환자에게 매칭된 의료기관까지의 거리 정보 및 교통정보를 기반으로 이동 시 소요되는 시간을 산출하여 의료기관 서버 400 측에 제공하는 동작을 수행할 수 있다. 상기 이동정보 산출부 134에 대한 보다 자세한 설명은 도 4를 참조하여 기술하기로 한다.

[0050] 상기 이용자 관리부 135는 상기 응급 연락 서버 100가 지원하는 응급 연락 앱을 이용하는 이용자 계정을 관리할 수 있다.

[0051] 상기 이용자 관리부 135는 의료기관 서버 400를 이용하여 인가된 의료진에 한하여 의료진 계정이 등록될 수 있도록 지원할 수 있다. 또한 구조대 계정 또한 의료기관 서버 400를 통해 인가된 이용자에 한하여 등록될 수 있도록 지원할 수 있다. 상기 이용자 관리부 135는 의료기관 서버 400를 이용하여 앱 사용자 마스터 관리를 수행

할 수 있으며, 마스터 계정에 의해 의료진 및 구조대 계정이 관리될 수 있도록 지원할 수 있다.

[0052] 다양한 실시 예에 따라 상기 이용자 관리부 135는 환자 계정을 지원할 수도 있는데, 이 때 환자 계정의 접근 권한은 의료기관 서버, 의료진, 구조대와 달리, 매우 제한적으로 설정될 수 있으며, 뇌졸중 연관 질환을 앓고 있거나, 뇌졸중에 의한 입원이 우려되는 잠재 뇌졸중 환자들에 의해 자발적으로 본인의 정보를 기입할 수 있도록 지원할 수 있다. 환자 계정으로 등록된 이용자는 추후 이송 상황에서 구조대 기기 200에 의해 지문 정보, 안면 정보 등을 통해 본인 확인하여 해당 환자의 뇌졸중 이력, 연계 기저질환 정보, 신상 정보 등이 조회될 수 있다.

[0054] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 구급상황 관리부의 구성을 도시한 도면이다.

[0055] 도 3에서 도시되는 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 구급상황 관리부 133는 의료정보 공유 지원부 133a, 알림 제어부 133b, 연락기능 지원부 133c, 의료진 상황 관리부 133d를 포함하여 구성될 수 있다.

[0056] 상기 의료정보 공유 지원부 133a는 뇌졸중 환자를 의료기관으로 이송하는 동안, 뇌줄중 환자의 응급 처치를 위한 의료 정보를 구급대 기기에 제공하는 의료 정보 공유 기능을 수행할 수 있다. 구체적으로 상기 의료정보 공유 지원부 133a는 예컨대, 구조대가 뇌졸중 환자의 증상 특성 항목을 앱 상에서 선택함에 따라 그에 대응하는 상황 대응 및 의료 처치 정보를 안내할 수 있다.

[0057] 상기 알림 제어부 133b는 의료기관 서버 400 및 상기 의료기관 서버를 통해 할당된 의료진 기기 300 로 전달되거나, 구조대 기기 200측으로 제공되는 알림 정보를 관리하되, 알림 내용에 대응하는 알림 신호를 지정하고 긴급 정도에 따라 알림 동작의 정도를 상이하게 설정할 수 있다. 이 때 알림 정보는 뇌졸중 환자 발생 알림, 환자와 의료기간 간 매칭 알림, 구조대와 의료진 간 대화방 생성 알림, 매칭 완료된 의료기관으로부터 전송된 매칭 취소 요청 알림, 교통 상황으로 인한 매칭 의료기관 변경 요청 알림 등이 있다.

[0058] 상기 연락기능 지원부 133c는 뇌졸중 환자를 의료기관으로 이송하는 동안, 구급대 기기와 의료진 기기간의 실시간 음성 통화, 영상 통화 및 채팅을 포함하는 연락 기능을 지원할 수 있다. 이 때 연락 기능이 수행되는 화면(예, 영상 통화 화면, 채팅 화면 등)에는 이동 정보 산출부 134에 의해 산출된 이동 경로 GPS 정보, 도착 예정 시간 정보 등이 함께 표시될 수 있다.

[0059] 상기 의료진 상황 관리부 133d는 의료기관 서버로부터 획득된 매칭 의료진 기기와 통신 연결을 수행하며, 매칭된 의료진 기기로 의료기관 내 이송중인 뇌졸중 환자에 대응하는 치료 준비가 완료되도록 준비 요청 신호를 전달하고, 의료진 기기에서 전송된 준비 완료 신호를 수신하여 구급대 기기 측에 전달할 수 있다.

[0060] 상기 의료진 상황 관리부 133d는 의료기관이 매칭되면, 해당 의료기관의 매칭 의료진 정보를 구조대 기기 측 화면에 표시할 수 있고, 의료진 기기 300에서도 서로간의 상황을 공유할 수 있도록 화면에 상황 정보를 표시할 수 있다.

[0061] 상기 의료진 상황 관리부 133d는 뇌졸중 발병 시점과 도착 예정 시간에 대한 정보를 수신하고, 이에 대응하여 적절한 치료 순서, 치료 방법(예, 뇌혈관재개통치료 가능 여부)를 판단하고, 해당 정보에 대한 내용을 병원 내 원거리에 있는 의료진들 간에 소통할 수 있도록 지원할 수 있다. 그리고 해당 정보는 구조대 기기 200 측에도 전달되어, 의료진의 상황(예, 치료 가능 시간의 지연)에 대응하여 환자에게 대응 처치를 할 수 있도록 도울 수 있다.

[0063] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 이동정보 산출부의 구성을 도시한 도면이다.

[0064] 도 4에서 도시되는 바와 같이, 상기 이동정보 산출부 134는 의료기관 위치 확인부 134a, 이동경로 확인부 134b, 도착시간 산출부 134c를 포함하여 구성될 수 있다.

[0065] 상기 의료기관 위치 확인부 134a는 1차적으로 의료기관이 매칭되기 전 단계에서, 구조대 기기 200로부터 기 설정된 거리 범위 내에 있는 의료기관을 조회하고, 각 의료기관까지의 거리 정보를 구조대 기기 200 및 의료기관 서버 400측에 확인시킬 수 있다.

[0066] 2차적으로 상기 의료기관 위치 확인부 134a는 의료기관이 매칭된 후, 해당 의료기관의 상세 위치를 확인할 수 있다. 상기 위치 확인부 134a는 행정 구역 상 위치뿐 아니라, 전원 가능한 인접 병원의 위치 등을 함께 확인할 수 있다.

[0067] 상기 이동경로 확인부 134b는 매칭된 의료기관까지의 이동경로를 조회하고, 구조대 및 의료기관 측과 해당 정보를 공유할 수 있다. 상기 이동경로 확인부 134b는 이동하는 경로에서 상습 정체 구간이 존재하는지, 이동 경로가 차량 이동이 증가하는 시간대에 해당하는지 여부 등을 함께 확인할 수 있다.

[0068] 또한 상기 이동경로 확인부 134b는 GPS 정보를 활용하여, 현재 교통 상황을 확인하고, 우회로를 통한 이동 시 도착 시간의 단축 가능 여부를 계산할 수 있다.

[0069] 또한 상기 이동 경로 확인부 134b는 이동 중에 실시간 GPS 정보를 참고하여 이동 안내 정보를 제공할 수 있고, 이를 통해 의료기관 측에는 구조대가 도착하기까지 남은 거리 정보를 안내할 수 있다.

[0070] 상기 도착시간 산출부 134c는 의료기관의 위치와, 선택된 이동 경로, GPS를 활용한 교통 정보를 토대로, 의료기관에 도착할 시간을 예측하여 산출할 수 있다. 예측된 도착 시간 정보는 실시간으로 의료기관 측과 구조대에 공유되어, 의료기관 측에서 해당 환자의 뇌졸중 발생 경과 시간에 대응하는 적절한 치료법을 준비하고 최대한 신속하게 치료할 수 있도록 도울 수 있다.

[0072] 요컨대, 본 발명의 실시 예에 따른 뇌졸중 환자 구급용 연락 시스템은 구조대 기기, 응급 연락 서버, 의료기관 서버 및 의료진 기기를 포함하여 구성되며, 상기 응급 연락 서버는 상기 구조대 기기로부터 응급 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신하면, 기 설정된 조건을 충족하는 의료기관의 의료기관 서버에 뇌졸중 환자 발생 신호를 전달하며, 다수의 의료기관 서버 측으로부터 해당 의료기관으로의 수용 가능 여부에 대한 정보를 수집한 결과에 따라 상기 뇌졸중 환자를 수용할 일 의료기관을 선택하여 매칭하고, 매칭 결과 및 구조대가 상기 매칭된 의료기관까지 이동하는 진행 상황을 상기 구조대 기기 및 의료기관 서버에 공유할 수 있다.

[0073] 그리고 이 때 상기 의료기관 서버는 상기 응급 연락 서버로부터 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신함에 따라 수용 가능 여부에 대한 정보를 회신하기 위해, 해당 의료기관 내 등록된 의료진 중 뇌줄중 치료와 관련된 부서이며 근무중 상태로 확인되는 의료진 기기에 뇌줄중 환자 발생 안내 및 수용 가능성 체크 항목에 대한 확인 요청을 포함하는 알림 정보를 전달하고, 수용 가능성 체크 항목에 대한 확인 정보가 다수의 의료진 기기로부터 수신되면 이를 취합하여 상기 응급 연락 서버로 제공할 수 있다.

[0074] 또한 상기 응급 연락 서버는 상기 구조대 기기로부터 응급 뇌졸중 환자 발생에 대한 신호를 수신하면, 현재 구조대 기기의 위치 정보를 기반으로 기준 거리 범위 내에 존재하는 의료기관 리스트를 추출하고, 추출된 다수의 의료기관의 의료기관 서버 측에 뇌졸중 환자 발생 신호를 전달하며, 다수의 의료기관 서버 측으로부터 해당 의료기관으로의 수용 가능 여부에 대한 정보를 수신하고, 수용 가능 여부에 대한 정보와 의료기관의 위치 정보를 종합하여 일 의료기관과 상기 뇌졸중 환자를 매칭하여 뇌졸중 환자의 입원 병원을 결정하는 의료기관 탐색부를 포함할 수 있다.

[0075] 또한 상기 응급 연락 서버는 구급대 기기가 뇌졸중 환자에 관한 정보를 입력할 수 있도록 하는 인터페이스를 상기 구급대 기기 측에 지원하되, 뇌졸중 환자에 관하여 입력할 수 있는 정보의 항목으로는 뇌졸중 발병 시점, 의식 상태 정도, 특이 증상 여부, 환자의 신상 정보를 포함하는 환자 정보 관리부를 포함할 수 있다.

[0076] 그리고 상기 응급 연락 서버는 뇌졸중 환자를 이송할 의료기관이 매칭된 이후, 상기 뇌졸중 환자를 매칭된 의료기관으로 이송하는 동안 상기 매칭된 의료기관 측과 상기 뇌졸중 환자를 이송 중인 구급대 측의 실시간 정보 공유가 이루어지도록 지원하는 구급 상황 관리부를 포함할 수 있다.

[0077] 상기 구급 상황 관리부는 뇌졸중 환자를 의료기관으로 이송하는 동안, 뇌줄중 환자의 응급 처치를 위한 의료 정보를 구급대 기기에 제공하는 의료 정보 공유 기능을 수행하는 의료정보 공유 지원부, 상기 의료기관 서버 및 상기 의료기관 서버를 통해 할당된 의료진 기기로 전달되는 알림 정보를 관리하되, 알림 내용에 대응하는 알림 신호를 지정하고 긴급 정도에 따라 알림 동작의 정도를 상이하게 설정하는 알림 제어부, 뇌졸중 환자를 의료기관으로 이송하는 동안, 구급대 기기와 의료진 기기간의 실시간 음성 통화, 영상 통화 및 채팅을 포함하는 연락 기능을 지원하는 연락 기능 지원부 및 상기 의료기관 서버로부터 획득된 매칭 의료진 기기와 연결을 수행하며, 매칭된 의료진 기기로 의료기관 내 이송중인 뇌졸중 환자에 대응하는 치료 준비가 완료되도록 준비 요청 신호를 전달하고, 의료진 기기에서 전송된 준비 완료 신호를 구급대 기기 측에 전달하는 의료진 상황 관리부를 포함하여 구성될 수 있다.

[0078] 그리고 상기 응급 연락 서버는 상기 구급대 기기의 위치로부터 매칭된 의료기관까지의 거리 정보 및 교통 정보를 기반으로 이동 시 소요되는 시간을 예측하여 의료기관 서버 측에 제공하는 이동정보 산출부를 포함하여 구성

될 수 있다.

[0080] 상술한 예를 참조하여 본 발명을 상세하게 설명하였지만, 당업자라면 본 발명의 범위를 벗어나지 않으면서도 본 예들에 대한 개조, 변경 및 변형을 가할 수 있다. 요컨대 본 발명이 의도하는 효과를 달성하기 위해 도면에 도시된 모든 기능 블록을 별도로 포함하거나 도면에 도시된 모든 순서를 도시된 순서 그대로 따라야만 하는 것은 아니며, 그렇지 않더라도 얼마든지 청구항에 기재된 본 발명의 기술적 범위에 속할 수 있음에 주의한다.

부호의 설명

[0082] 100 : 응급 연락 서버

110 : 통신부

120 : 저장부

130 : 제어부

131 : 의료기관 탐색부

132 : 환자정보 관리부

133 : 구급상황 관리부

133a : 의료정보 공유 지원부

133b : 알림 제어부

133c : 연락 기능 지원부

133d : 의료진 상황 관리부

134 : 이동정보 산출부

134a : 의료기관 위치 확인부

134b : 이동 경로 확인부

134c : 도착시간 산출부

135 : 이용자 관리부

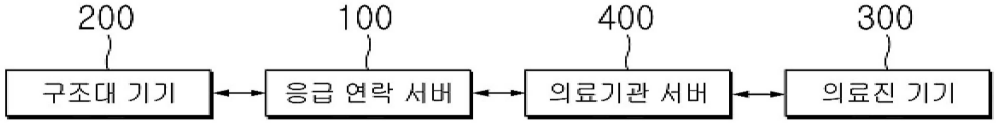
200 : 구조대 기기

300 : 의료진 기기

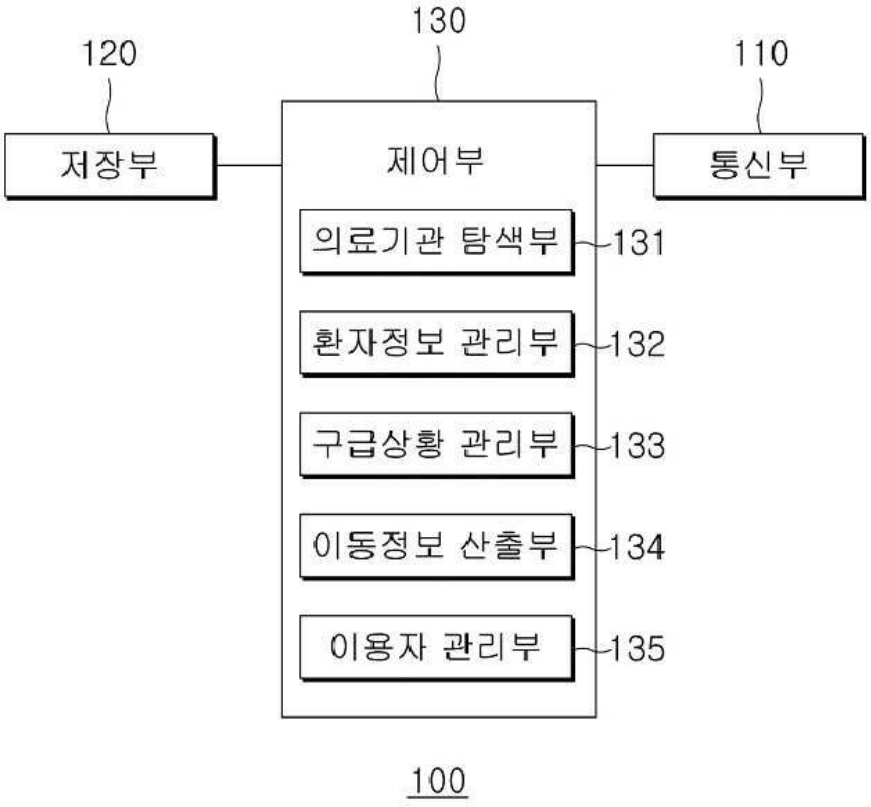
400 : 의료기관 서버

도면

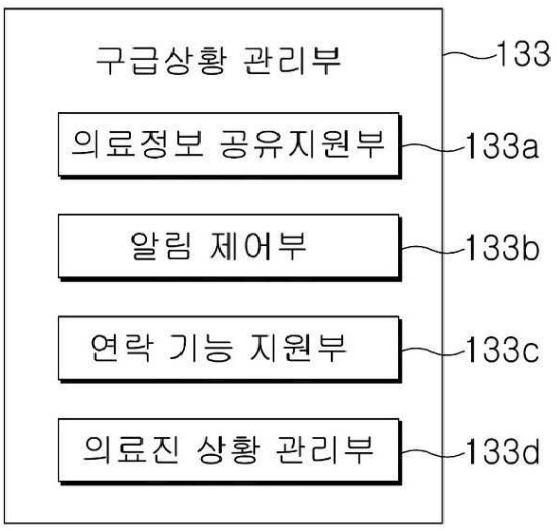
도면1



도면2


120
130
110
저장부
제어부
통신부
의료기관 탐색부
131
환자정보 관리부
132
구급상황 관리부
133
이동정보 산출부
134
이용자 관리부
135
100

도면3


구급상황 관리부
133
의료정보 공유지원부
133a
알림 제어부
133b
연락 기능 지원부
133c
의료진 상황 관리부
133d

도면4

