

명세서

발명의 명칭: 의료 정보 조회 및 입력 시스템, 의료 정보 조회 및 입력 방법, 및 이를 수행하는 프로그램

기술분야

- [1] 본 발명은 의료 정보 조회 및 입력방법과 이를 수행하는 프로그램에 관한 것으로, 보다 상세하게는 가독성 및 사용자 편의성을 개선한 의료 정보 조회 및 입력 시스템, 조회 및 입력 방법, 그리고 이를 수행하는 프로그램에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 종래에는 환자의 의료 정보를 페이퍼에 기재하여 관리하였으나, 현재는 전자의무기록(electronic medical record) 형태로 전산화가 이루어졌다. 병원에서는 이러한 전자의무기록을 조회, 기록 및 활용하기 위한 시스템이 구축되어 있으며, 사용자는 컴퓨터와 같은 사용자 단말을 통해 전자의무기록에 접근하여 이를 조회하고 기록한다.
- [3] 다만, 기존의 전자의무기록을 조회 및 입력하기 위한 시스템의 인터페이스는 라이브러리 형태로 구성되어 원하는 기록에 접근하는 절차가 번거로운 단점이 있었다. 그리고, 일자별 또는 의료 정보의 종류에 따라 각각 별도의 창을 통해 표시되기 때문에, 사용자가 기록의 시계열적 변화를 확인하고 이에 근거한 진료를 수행하는 것이 어려운 단점이 있었다. 이러한 종전의 시스템 인터페이스는 복잡한 구조로 인해 전문성이 없는 환자와 같은 사용자가 접근하여 사용하는데 한계가 있고, 태블릿 PC 및 핸드폰 모바일 등으로 다변화되는 사용자 단말에 적용성이 떨어지는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 사용자가 원하는 의료 정보를 용이하게 조회할 수 있고, 환자의 병력 및 상태를 시계열적으로 확인할 수 있는 의료 정보 조회 및 입력 시스템, 조회 및 입력 방법, 그리고 이를 수행하는 프로그램을 제공하기 위함이다.

기술적 해결방법

- [5] 본 발명은, 데이터베이스로부터 기준일 이전의 환자의 의료 정보를 불러오는 단계, 단말의 인터페이스 상에 상기 환자의 의료 정보를 일자별 필드별로 구분된 복수의 섹션 형태로 표시하는 단계, 및 상기 인터페이스 상에 표시된 기준일 이전의 섹션을 이용하여 기준일 또는 기준일 이후의 정보를 입력하는 단계를 포함하는 의료 정보 조회 및 입력 방법을 제공한다.
- [6] 여기서, 상기 인터페이스 상에 상기 복수의 섹션은 일자별로 정렬되어 표시되고, 상기 기준일 또는 기준일 이후의 정보가 입력되는 영역은 상기 기준일 이전의 정보가 표시되는 영역과 분리되어, 사용자의 스크롤 동작에 의해 기준일

- 이전의 섹션이 이동하는 동안 상기 기준일 또는 기준일 이후의 정보가 입력되는 영역은 고정된 상태를 유지한다.
- [7] 그리고, 상기 기준일 또는 기준일 이후의 정보가 입력되는 영역은, 상기 인터페이스 상에서 상기 기준일 이전의 정보가 표시되는 영역의 우측에 배치된다.
- [8] 상기 입력 단계는 상기 인터페이스 상에 표시된 기준일 이전의 섹션을 선택하여 기준일 또는 기준일 이후의 위치로 드래그 앤 드롭 방식으로 이동시켜, 상기 기준일 또는 기준일 이후의 정보를 입력한다.
- [9] 여기서, 상기 기준일 이전의 섹션은 복수의 단위 정보를 포함하고, 상기 각각의 단위 정보는 구분된 객체로 인식 가능하게 표시되어, 사용자는 상기 입력 단계에서 하나의 섹션 전체를 선택하는 것도 가능하고 상기 섹션 중 일부 단위 정보를 선택하는 것도 가능하다.
- [10] 그리고, 상기 입력 단계에서 사용자가 상기 하나의 섹션 전체를 선택하여 드래그 방식으로 이동시켜 입력하는 경우 상기 기준일 또는 기준일 이후의 정보에 상기 섹션에 포함된 모든 단위 정보가 입력되고, 상기 섹션 중 일부 단위 정보를 선택하여 드래그 방식으로 이동시켜 입력하는 경우 상기 기준일 또는 기준일 이후의 정보에 상기 선택된 일부 단위 정보가 입력된다.
- [11] 상기 입력 단계를 통해 입력된 기준일 또는 기준일 이후의 단위 정보가 기 설정된 정렬 기준에 따라 자동적으로 정렬되는 단계를 더 포함한다.
- [12] 상기 기준일 또는 기준일 이후의 정보를 입력하는 단계는 해당 필드에 대한 입력창을 호출하여, 상기 입력창을 통해 정보를 입력하는 단계를 더 포함한다.
- [13] 한편, 상기 입력 단계에서 입력되는 상기 기준일 또는 기준일 이후의 정보는 처방 필드에 대한 정보를 포함하고, 상기 입력된 처방 필드에 검사 항목이 포함된 경우 상기 기준일 또는 기준일 이후의 검사 필드에 별도의 섹션이 생성된다. 그리고, 상기 생성된 검사 필드의 섹션은 검사 완료 여부에 대한 정보를 포함한다.
- [14] 본 발명은, 일자 정보 및 필드 정보에 따라 각각의 별도의 섹션 형태로 환자의 의료 정보를 표시하고, 사용자가 환자의 의료 정보를 입력할 수 있는 인터페이스; 및 데이터베이스로부터 제공되는 환자의 의료 정보를 상기 인터페이스 상에 표시할 수 있도록 가공하고, 상기 인터페이스로부터 입력되는 정보를 처리하는 처리부;를 포함하고, 상기 처리부는 사용자가 상기 인터페이스 상에서 기준일 이전의 섹션을 이용하여 기준일 또는 기준일 이후의 정보를 입력하면, 상기 입력된 정보에 근거하여 상기 기준일 또는 기준일 이후의 섹션을 생성하여 상기 인터페이스 상에 표시하는 의료정보 조회 및 입력 프로그램을 제공한다.
- [15] 여기서, 상기 인터페이스는 기준일 이전의 정보가 표시되는 영역과 기준일 또는 기준일 이후의 정보를 입력하기 위한 영역을 포함하고, 상기 두 영역은 서로 구분되어, 사용자의 조작에 의해 기준일 이전의 영역에 있는 섹션이

이동하는 동안 기준일 또는 기준일 이후의 정보가 입력되는 영역은 고정된 상태를 유지한다.

- [16] 상기 처리부는, 상기 인터페이스를 통해 사용자가 입력한 정보를 처리하는 입력 처리부; 및 상기 데이터베이스로부터 제공되거나 상기 인터페이스를 통해 입력된 환자의 의료 정보로부터, 상기 인터페이스 상의 상기 섹션에 표시할 수 있도록, 일자 정보 및 필드 정보에 해당하는 각각의 오브젝트를 생성하는 오브젝트 생성부를 포함하고, 상기 입력 처리부는, 사용자가 상기 인터페이스 상에서 상기 기준일 이전의 섹션을 선택하여 드래그 드랍 방식으로 이를 기준일 또는 기준일 이후의 정보를 입력하는 영역으로 이동시키면, 상기 섹션에 상응하는 정보가 입력된 것으로 처리하고, 상기 오브젝트 생성부는 상기 입력된 정보를 상기 인터페이스 상에 표시할 수 있도록 입력된 정보에 대한 오브젝트를 생성한다.
- [17] 그리고, 상기 기준일 이전의 섹션은 복수의 단위 정보를 포함하고, 상기 각각의 단위 정보는 구분된 객체로 인식 가능하게 표시되어, 사용자는 섹션 전체를 선택하여 이동시켜 기준일 또는 기준일 이후의 정보를 입력하거나, 섹션 중 일부 단위 정보를 선택하여 이동시켜 기준일 또는 기준일 이후의 정보를 입력할 수 있도록 구성된다.
- [18] 한편, 상기 입력처리부는, 사용자가 섹션 전체를 선택하여 입력하는 경우 상기 선택된 섹션 전체의 내용이 입력된 것으로 처리하고, 사용자가 일부 단위 정보를 선택하여 입력하는 경우 선택된 일부 단위 정보에 해당하는 내용이 입력된 것으로 처리한다.
- [19] 그리고, 상기 오브젝트 생성부는 입력된 기준일 또는 기준일 이후의 단위 정보가 기 설정된 정렬 기준에 따라 자동적으로 정렬되어 표시될 수 있도록 오브젝트를 생성한다.
- [20] 본 발명은, 일자 정보 및 필드 정보에 따라 각각 별도의 섹션 형태로 환자의 의료 정보를 표시하고, 상기 환자의 의료 정보를 표시하는 모드를 선택할 수 있는 모드 선택부를 포함하는 인터페이스; 및 데이터베이스에서 제공되는 환자의 의료 정보를, 상기 모드 선택부에서 선택된 모드에 근거하여 상기 인터페이스 상에 표시할 수 있도록 가공하는 처리부를 포함하는 의료 기록 조회 및 입력 프로그램을 제공한다.
- [21] 그리고, 상기 모드 선택부는 사용자가 제1 모드 및 제2 모드 중 하나를 선택할 수 있도록 구성되며, 상기 제1 모드는 환자의 기본 의료 정보를 상기 인터페이스 상에 일자별 필드별로 구분하여 표시하고, 상기 제2 모드는, 사용자가 선택한 대포깃에 근거하여, 상기 환자의 기본 의료 정보 중 연관된 필드 정보를 추출하여 표시한다.
- [22] 상기 모드 선택부는 사용자가 제1-1 모드를 더 선택할 수 있도록 구성되며, 상기 제1-1 모드는 환자의 기본 의료 정보를 상기 인터페이스 상에 일자별로 구분하여 표시하되 일자별 의료 정보 중 부제한 필드 정보에 의한 공백이

최소화되도록 위로 정렬되어 표시된다.

- [23] 상기 모드 선택부는 상기 제2 모드 선택시 사용자가 대foot값을 선택할 수 있는 대foot값 선택창을 제공한다. 그리고, 상기 모드 선택부는 상기 제2 모드 선택시 사용자가 선택한 대foot값에 상응하는 연관 필드 정보를 수정할 수 있는 연관 필드 선택창을 제공한다.
- [24] 본 발명은, 데이터베이스로부터 환자의 의료 정보를 제공받는 단계; 단말의 인터페이스 상에 환자의 의료 정보를 일자별 필드별로 구분하여 별도의 섹션 형태로 시계열적으로 표시하는 단계; 사용자가 상기 인터페이스를 통해 대foot값을 선택하는 단계; 및 상기 대foot값과 연관된 필드에 해당하는 섹션을 추출하여 상기 인터페이스 상에 표시하는 단계;를 포함하는 의료 기록 조회 및 입력 방법을 제공한다.
- [25] 여기서, 상기 사용자가 선택하는 대foot값은 진료 과목, 진단명, 검사 명칭, 처치 명칭, 약물 명칭 중 하나일 수 있다.
- [26] 각 대foot값에 대한 연관 필드 정보는 기 설정되어 있으며, 상기 추출된 섹션을 표시하는 단계는, 상기 선택된 대foot값에 상응하는 기 설정된 연관 필드 정보에 대한 섹션을 추출하여 표시할 수 있다.
- [27] 그리고, 상기 연관 필드 정보는 사용자가 상기 인터페이스를 통해 수정 가능하고, 상기 추출된 섹션을 표시하는 단계는, 사용자에 의해 수정된 연관 필드 정보에 대한 섹션을 추출하여 표시할 수 있다.
- [28] 본 발명은, 데이터베이스로부터 환자의 의료 정보를 제공받는 단계; 상기 제공받은 의료 정보에 근거하여 사용자 단말의 인터페이스 상에 섹션 형태로 표시하기 위한 오브젝트를 생성하는 단계; 사용자가 상기 인터페이스를 통해 대foot값을 선택하는 단계; 및 상기 대foot값과 관련된 오브젝트를 상기 인터페이스 상에 섹션 형태로 표시하는 단계;를 포함하는 의료 기록 조회 및 입력 방법을 제공한다.
- [29] 그리고, 상기 인터페이스 상에 섹션 형태로 표시하는 단계는 일자 정보 및 필드 정보에 따라 복수의 섹션을 2차원적으로 분류하여 표시한다.
- [30] 상기 각각의 오브젝트는 일자 정보 및 필드 정보를 포함하며, 상기 인터페이스 상에 섹션 형태로 표시하는 단계는 상기 대foot값과 관련된 필드에 상응하는 오브젝트를 선택적으로 상기 인터페이스 상에 섹션 형태로 표시한다.
- [31] 그리고, 상기 사용자가 선택하는 대foot값은 진료 과목, 진단명, 검사 명칭, 처치 명칭, 약물 명칭 중 하나일 수 있다.
- [32] 각 대foot값에 연관 필드 정보가 기 설정되어 있고, 상기 대foot값과 관련된 오브젝트를 상기 인터페이스 상에 섹션 형태로 표시하는 단계는, 상기 기 설정된 연관 필드 정보에 해당하는 섹션을 선택적으로 표시할 수 있다.
- [33] 상기 연관 필드 정보는 사용자가 상기 인터페이스를 통해 수정 가능하며, 상기 대foot값과 관련된 오브젝트를 상기 인터페이스 상에 섹션 형태로 표시하는 단계는, 상기 수정된 연관 필드 정보에 해당하는 섹션을 선택적으로 표시할 수

있다.

- [34] 본 발명은, 데이터베이스로부터 기준일 이전의 환자의 의료 정보를 제공받는 단계; 상기 제공된 의료 정보 중 일자별 필드별 정보를 기 설정된 정책에 따라 단말의 인터페이스 상에 표시할 수 있도록, 상기 제공된 의료 정보 중 일부를 추출 또는 가공하여 복수의 오브젝트를 각각 생성하는 단계; 및 상기 인터페이스 상에 상기 각각의 오브젝트를 별도의 섹션 형태로 표시하는 단계;를 포함한다.
- [35] 그리고, 기 설정된 필드의 오브젝트는 해당 일자 이전의 정보와 해당 일자의 정보를 비교한 결과를 포함하도록 생성되고, 상기 인터페이스 상에 상기 기 설정된 필드의 섹션은 해당 일자 이전의 정보와 해당 일자의 정보를 비교한 결과를 포함하여 표시한다.
- [36] 상기 기 설정된 필드는 환자의 검사 결과를 표시하는 필드 중 하나이고, 상기 기 설정된 필드의 섹션은 해당 일자의 검사 결과 정보 및 이전 일자의 검사 결과 대비 증감 정보를 표시할 수 있다.
- [37] 상기 해당 일자의 검사 결과 정보는 숫자로 표시되고, 상기 증감 정보는 기호로 표시된다.
- [38] 그리고, 상기 기 설정된 필드의 섹션은 해당 일자의 검사 결과가 정상 범위인지 여부를 더 표시할 수 있다.
- [39] 그리고, 사용자가 상기 인터페이스 상에서 선택한 섹션의 상세 정보를 상세표시창을 통해 표시하는 단계를 더 포함하고, 상기 상세표시창으로 표시되는 정보량은 상기 섹션에서 표시되는 정보량보다 많을 수 있다.
- [40] 상기 복수의 섹션 중 진단 정보를 표시하는 필드에 해당하는 섹션은 주진단명과 부진단명 또는 주진단명과 의증을 표시할 수 있다.
- [41] 그리고, 상기 섹션은 기호, 색상, 글자 모양 중 어느 하나를 이용하여 주진단명과 부진단명 또는 주진단명과 의증을 구분 가능하게 표시할 수 있다.
- [42] 한편, 본 발명은 일자 정보 및 필드 정보에 따라 각각의 별도의 섹션 형태로 환자의 의료 정보를 표시하고, 사용자가 환자의 의료 정보를 입력할 수 있는 인터페이스; 및 데이터베이스로부터 제공되는 환자의 의료 정보를 상기 인터페이스 상에 표시할 수 있도록 가공하는 처리부;를 포함하고, 상기 처리부는, 상기 각각의 섹션이 기 설정된 정책에 따라 상기 인터페이스 상에 표시될 수 있도록, 상기 제공된 의료 정보 중 일부를 추출하거나 가공하여 각각의 섹션에 상응하는 복수의 오브젝트를 생성하는 오브젝트 생성부를 포함하는 의료 정보 조회 및 입력 프로그램을 제공한다.
- [43] 그리고, 상기 오브젝트 생성부는, 기 설정된 필드의 오브젝트를 생성함에 있어, 해당 일자 정보와 해당 일자 이전의 정보를 비교한 결과를 포함하도록 상기 오브젝트를 생성하고, 상기 인터페이스 상에 표시되는 상기 기 설정된 필드의 섹션은 상기 비교한 결과를 포함하여 표시하도록 구성된다.
- [44] 그리고, 상기 기 설정된 필드는 환자의 검사 결과를 표시하는 필드 중 하나이고, 상기 기 설정된 필드의 섹션은 해당 일자의 검사 결과 정보 및 이전 일자의 검사

결과 대비 증감 정보를 표시한다.

- [45] 그리고, 상기 해당 일자의 검사 결과 정보는 숫자로 표시되고, 상기 비교 정보를 기호로 표시된다.
- [46] 상기 기 설정된 필드의 섹션은 해당 일자의 검사 결과가 정상범위인지 여부를 더 표시한다.
- [47] 그리고, 상기 인터페이스부는 사용자가 선택한 섹션의 상세 정보를 표시하기 위한 상세표시창을 선택적으로 표시할 수 있도록 구성되며, 상기 상세표시창으로 표시되는 정보량은 상기 섹션에서 표시되는 정보량보다 많을 수 있다.
- [48] 상기 인터페이스에 표시되는 상기 복수의 섹션 중 진단 정보를 표시하는 필드에 해당하는 섹션은 주진단명과 부진단명 또는 주진단명과 의증을 표시하되, 기호, 색상, 글자 모양 중 어느 하나를 이용하여 주진단명과 부진단명 또는 주진단명과 의증을 구분 가능하게 표시된다.
- [49] 본 발명은, 데이터베이스로부터 기준일 이전의 환자의 검사 정보를 포함하는 의료 정보를 제공받는 단계; 상기 제공된 환자의 의료 정보로부터 일자별 필드별로 각각의 오브젝트를 생성하는 단계; 단말의 인터페이스 상에 상기 각각의 오브젝트를 별도의 섹션 형태로 일자별로 표시하는 단계; 및 사용자가 선택한 검사 필드에 상응하는 일자별 검사 결과 정보를 별도의 표시창을 통해 그래프로 표시하는 단계를 포함하는 의료 정보 조회 및 입력 방법을 제공한다.
- [50] 상기 제공된 의료 정보는 일자별 처치 정보 또는 일자별 처방 정보를 포함하고, 상기 그래프로 표시하는 단계는 상기 일자별 처치 정보 또는 일자별 처방 정보를 상기 일자별 검사 결과 정보와 동일한 시간축 상에 표시된다.
- [51] 상기 검사 결과는 복수의 세부 검사 항목에 대한 결과를 포함하며, 상기 그래프로 표시하는 단계는 상기 각각의 세부 검사 항목별로 별도의 그래프를 표시하며, 상기 사용자가 처치 정보 또는 처방 정보 중 하나를 선택하는 경우, 선택된 처치 정보 또는 처방 정보와 연관된 세부 검사 항목의 그래프가 다른 세부 검사 항목의 그래프와 차별적으로 식별되도록 표시된다.
- [52] 상기 그래프로 표시하는 단계는 상기 각각의 세부 검사 항목에 상응하는 복수의 그래프를 동일한 시간축 상에 중첩적으로 표시된다.

발명의 효과

- [53] 본 발명에 의할 경우, 하나의 인터페이스 화면을 통해 여러 일자의 의료 정보를 시계열적으로 동시에 확인하는 것이 가능하므로, 사용자가 관련성 있는 정보들의 시간적 변화 추이 및 각 필드 정보간의 상관관계를 용이하게 파악할 수 있는 장점이 있다.
- [54] 또한, 본 발명에서 인터페이스에 표시되는 방식은 기존의 페이지 형태의 진료 차트와 유사한 구조로서 사용자에게 친숙한 사용 환경을 제공하며, 사용자는 이를 통해 각 필드별 정보를 용이하게 구분하여 식별할 수 있다.

- [55] 그리고, 본 발명에 의할 경우, 기존의 환자 의료 정보를 이용하여 신규 입력을 진행하는 것이 가능하므로, 정보 입력이 용이하고, 터치 스크린과 같은 다양한 디바이스 환경에서 쉽게 사용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [56] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 의료 정보 조회 및 입력 시스템의 구성을 도시한 도면,
[57] 도 2는 도 1의 사용자 단말의 주요 구성을 도시한 블록도,
[58] 도 3은 도 2의 인터페이스를 도시한 도면,
[59] 도 4는 도 3에서 일부 섹션의 세부 내용을 표시하는 모습을 도시한 도면,
[60] 도 5는 도 3에서 일부 검사 결과를 별도 창을 통해 시계열적으로 표시한 모습을 도시한 도면,
[61] 도 6는 도 1의 시스템에 의해 수행되는 의료 정보 조회 및 입력 방법을 도시한 순서도,
[62] 도 7은 인터페이스에 제1 필드의 내용을 입력하는 일 예를 도시한 도면,
[63] 도 8은 인터페이스에 제1 필드의 내용을 입력하는 다른 예를 도시한 도면,
[64] 도 9은 인터페이스에 제2 필드의 내용을 입력하는 일 예를 도시한 도면,
[65] 도 10은 인터페이스에 제2 필드의 내용을 입력하는 일 예를 도시한 도면,
[66] 도 11은 도 8 내지 도 10에서 설명한 입력 동작을 설명하는 순서도,
[67] 도 12는 사용자가 선택한 대foot값 관련 정보를 표시한 인터페이스를 도시한 도면,
[68] 도 13은 사용자가 선택한 대foot값 관련 정보를 선택적으로 표시하는 방법을 도시한 순서도,
[69] 도 14는 제1 표시 모드에서 위로 정렬된 표시 모드를 도시한 도면,
[70] 도 15는 제1 표시 모드에서 필드별로 정렬된 모드를 도시한 도면,
[71] 도 16은 제2 표시 모드에서 필터값을 설정하는 모습을 도시한 도면,
[72] 도 17은 제2 표시 모드에서 위로 정렬된 표시 모드를 도시한 도면,
[73] 도 18은 제2 표시 모드에서 필드별로 정렬된 모드를 도시한 도면,
[74] 도 19는 진단 및 검사 정보가 표시되는 인터페이스의 일예를 도시한 도면,
[75] 도 20은 검사 정보가 상세조회창을 통해 표시되는 인터페이스의 일예를 도시한 도면이고,
[76] 도 21은 특정 검사 항목에 대한 표시되는 그래프를 도시한 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [77] 이하에서는 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 따른 의료 정보 조회 및 입력 시스템, 조회 및 입력 방법, 그리고 이를 수행하는 프로그램, 장치 또는 시스템에 대해 구체적으로 설명하도록 한다. 아래의 설명에서 각 구성요소의 위치관계는 원칙적으로 도면을 기준으로 설명한다. 그리고 도면은 설명의 편의를 위해 발명의 구조를 단순화하거나 필요할 경우 과장하여 표시될 수 있다. 따라서 본

발명이 이에 한정되는 것은 아니며 이 이외에도 각종 장치를 부가하거나, 변경 또는 생략하여 실시할 수 있음은 물론이다.

- [78] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 의료 정보 조회 및 입력 시스템의 구성을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 서버(100)는 각종 검사장치(10), 환자가 보유하고 있는 각종 단말(20), 외부 의료기관의 서버(30) 및 복수의 사용자 단말(200) 등과 네트워크를 이용하여 연결되어 정보를 전달받을 수 있도록 구성된다. 이러한 서버(100)는 내부에 각종 의료 정보를 저장하는 데이터베이스(110)를 구비하고, 네트워크를 통해 제공되는 환자의 각종 의료 정보를 데이터베이스(110) 상에 저장한다. 데이터베이스(110)에 저장되는 데이터는 환자의 인적 사항 및 과거의 병력에 대한 다양한 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 진료 기록, 수술 기록, 간호 기록, 마취 기록 등 의료인이 직접 기록한 정보를 포함할 수 있다. 또는, 영상 검사, 기능 검사 등 다양한 검사에 대한 결과 정보, 그리고 과거 진료시 수행된 처치 사항, 처방 내역에 대한 정보를 포함할 수 있다. 나아가 외부 의료기관으로부터 전달받은 환자의 의료 정보를 포함할 수 있으며, 환자가 소지하고 있는 장치를 통해 전송되는 각종 측정 결과 및 요청 사항 등에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [79] 도 1에서는 서버(100)가 복수의 사용자 단말(200)과 연결되는 구조를 개시하고 있으나, 개인 병원과 같은 소형 의료기관에서는 서버가 단수의 사용자 단말과 연결되는 것도 가능하다. 또한, 도 1에서는 서버와 사용자 단말이 별개의 장치를 구성하는 것으로 구성하고 있으나, 사용자 단말 자체가 데이터베이스를 구비하여 하나의 장치로 서버 및 사용자 단말을 역할을 동시에 수행하는 것도 가능하다. 이러한 서버는 의료 기관 내 구비되는 하드웨어로 구성되는 것도 가능하나, 사용자가 어디서든 인터넷을 통해 접근 가능하도록 인터넷 상의 클라우드 서버를 이용하여 구성하는 것도 가능하다.
- [80] 사용자 단말(200)은 인터페이스(220)를 통해 사용자가 환자의 의료 정보를 조회하고, 의료 정보를 입력할 수 있는 장치이다. 이러한 사용자 단말(200)은 테스트 톱, 노트북, 태블릿 PC, 핸드폰 모바일 등 사용자에게 정보를 표시할 수 있고, 사용자가 정보를 입력할 수 있는 다양한 전자 장치를 이용하여 구성할 수 있다. 본 실시예에서 사용자 단말(200)은 의료인이 사용하는 사용자 단말을 중심으로 설명하나, 본 발명이 이에 국한되는 것은 아니며, 환자가 자신의 의료기록 정보를 조회하고 정보를 입력할 수 있는 사용자 단말로 구성되는 것도 가능하다.
- [81] 사용자 단말(200)을 통해 입력되는 환자의 의료 정보는 데이터베이스(110) 상에 새롭게 저장 또는 업그레이드 될 수 있다. 또한, 사용자 단말(200)을 통해 처치 내용, 처방 내용, 예약 등의 오더 정보가 입력되면, 해당 오더를 수행할 수 있도록 해당 정보를 서버(100)를 통해 처방 전달 시스템(300)으로 전달할 수 있다.
- [82] 도 2는 도 1의 사용자 단말의 주요 구성을 도시한 블록도이다. 도 2에 도시된

바와 같이, 사용자 단말(200)은 처리부(210) 및 인터페이스(220)를 포함하여 구성될 수 있다.

- [83] 처리부(210)는 인터페이스(220)를 통해 요청되는 환자의 의료 정보를 데이터베이스(110)에 요청하고, 데이터베이스(110)를 통해 제공되는 환자의 의료 정보를 인터페이스(220)에 표시할 수 있도록 가공하는 구성이다. 여기서 데이터베이스(110)는 편의상 서버의 데이터베이스의 도면 부호를 이용하여 표시하나 이에 국한되는 것은 아니며, 외부의 다른 시스템의 데이터베이스이거나 사용자 단말 자체적으로 보유하고 있는 데이터베이스일 수도 있다. 그리고, 인터페이스(220)를 통해 입력되는 입력 정보를 데이터베이스(110)에 저장할 수 있도록 전송하며, 입력 정보 중 오더 사항은 처방 전달 시스템(300)으로 전달할 수 있도록 오더 정보를 생성하여 전달하는 구성이다.
- [84] 그리고, 인터페이스(220)는 사용자 단말(200)의 디스플레이를 통해 사용자에게 의료 정보를 표시하는 구성이다. 또한, 사용자는 인터페이스(220)를 통해 진료 기록, 처치 내용, 처방 내용 등의 정보를 입력할 수 있다. 이때, 사용자는 키보드, 마우스, 입력 펜 등을 이용하여 인터페이스를 통해 각종 정보를 입력할 수 있고, 디스플레이가 터치 스크린으로 구성되는 경우, 터치 방식을 이용하여 정보를 입력하는 것도 가능하다.
- [85] 도 3은 도 2의 인터페이스를 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 인터페이스(220)의 상단에는 환자의 이름, 성별, 나이 등의 환자 정보가 표시되며, 각종 기능을 선택할 수 있는 선택 아이콘들이 배치된다. 그리고 하측에는 선택된 환자의 각종 의료 정보를 표시하거나 기록할 수 있는 공간이 형성된다. 이러한 환자의 의료 정보는 진단 기록, 검사 기록, 수술 기록, 입원 기록 등의 각종 병력 정보를 포함한다. 이러한 의료 정보는 도 3에 도시된 바와 같이, 수평 방향으로 형성된 시간축을 따라, 병력에 해당하는 각 이벤트가 발생한 일자별로 표시된다. 따라서, 사용자는 하나의 인터페이스 화면을 통해 환자의 병력을 시간 경과 순으로 확인하는 것이 가능하다.
- [86] 구체적으로, 시간축을 따라 환자의 병력에 해당하는 이벤트가 발생한 일자가 각각 표시된다. 일반적으로 시간축의 좌측으로부터 소정 간격 떨어진 위치에 기준일이 표시되며, 기준일의 좌측 방향으로 기준일 이전의 일자가 표시된다. 여기서, 기준일은 설정된 날짜일 수 있으며, 일반적으로 사용자가 의료 정보를 조회하거나 입력하는 당일이다. 그리고, 각 일자의 하측 수직 방향으로 해당 일자의 의료 정보가 표시된다. 이때, 세로축은 의료 정보의 내용 및 특성에 따라 구분되는 복수의 필드로 구분된다. 이러한 필드는 진단명 필드, 진료 기록 필드, 검사 필드, 처방 필드 등을 포함할 수 있다. 따라서, 데이터베이스 상에 저장된 환자의 의료 정보는 인터페이스 상에 병력에 해당하는 일자별로, 정보의 성격에 따라 구분되어 해당 필드의 위치에 표시된다. 사용자는 해당 일자별 의료 정보를 세로 방향으로 스크롤하면서, 각 필드에 해당하는 내용을 확인할 수 있다. 다만,

도 3과 같이, 필드 중 일부 필드(본 실시예에 의할 경우, 처방 필드)는 사용자 편의성을 고려하여 인터페이스의 하단에서 선택적으로 라이즈업 되도록 구성될 수 있다(여기서, 필드라 함은, 각 서브 필드들의 집합으로 이루어진 상위 개념으로서 서브 필드와 구분되는 의미로 사용되기도 하나, 정보의 특성에 따른 분류를 의미하는 것으로서 서브 필드 자체를 포함하는 의미로 사용할 수 있음).

[87] 종래의 시스템에 따른 인터페이스는 라이브러리 형태로 구성되어, 각각의 정보에 접근하는 절차가 번거로웠고, 정보가 개별적으로 관리되고 표시되므로 사용자가 환자의 과거 의료 정보에 기초하여 종합적인 판단을 하는 것에 어려움이 있었다. 이에 비해, 본 발명에 의할 경우, 사용자는 하나의 인터페이스 화면을 통해 여러 일자의 의료 정보를 시계열적으로 동시에 확인하는 것이 가능하다. 또한, 환자의 의료 정보가 필드별로 구분되어 시계열적으로 표시되므로, 관련성 있는 정보들의 시간적 변화 추이를 쉽게 파악할 수 있다. 특히, 다양한 필드에 해당하는 정보가 하나의 화면을 통해 표시되므로, 각 필드의 정보간의 상관 관계를 용이하게 파악할 수 있다(예를 들어, 처방 약제 변경에 따른 혈당 검사 수치 변화의 상관 관계). 따라서, 사용자는 본 발명에 따른 인터페이스를 통해 의해 환자의 병력 및 처방 내역을 쉽게 파악하는 것이 가능하며, 환자의 상태 추이 및 기존 처방의 효용성 등에 대해 종합적으로 판단하는 것이 가능하다.

[88] 환자의 일자별 필드별 정보는 인터페이스 상에서 각각 섹션 형태로 제공된다. 여기서, 섹션 형태로 제공된다 함은, 각각이 별개의 개체로 형성되어, 인터페이스 상에서 그래픽적으로도 다른 일자별 필드별 정보와 구분될 수 있도록 표시되는 것을 의미한다. 그리고, 사용자는 섹션 단위로 상세 정보 내용을 열람할 수 있으며, 섹션 단위로 인터페이스 상에서 위치를 이동시킬 수 있다. 일 예로서, 도 3에 도시된 바와 같이, 각각의 일자별 필드별 정보는 인터페이스의 배경 상에 카드 형상을 갖는 섹션(221)으로 표시된다. 이러한 구조는 기존의 페이지 형태의 진료 차트와 유사한 구조로서 사용자에게 친숙한 사용 환경을 제공하며, 사용자는 이를 통해 각 필드별 정보를 용이하게 구분하여 식별할 수 있다. 다만, 이러한 섹션(221)은 해당 일자의 필드별로 하나의 섹션으로 구성되는 것은 아니며, 해당 필드에 복수의 서브 필드가 존재하는 경우 서브 필드별로 별도의 섹션을 구성한다. 예를 들어, 검사 필드에서는 혈액 검사, 혈액 검사, X-ray 검사 등 검사의 종류에 따라 각각 별개의 섹션으로 표시될 수 있고, 처방 필드에서는 약물 처방, 처치 처방, 검사 처방, 재활치료 처방 등 처방의 종류에 따라 각각 별개의 섹션으로 표시될 수 있다.

[89] 이처럼, 본 실시예에 따른 인터페이스의 기본 화면은 일자별 필드별로 섹션이 정렬된 형태로 표시된다. 따라서, 특정 일자에는 일부 필드에 해당하는 정보가 없어 별도의 섹션이 생성되지 않고 공백으로 남겨진 부분이 발생할 수 있다. 따라서, 인터페이스는 동일자의 섹션 사이에 공백이 발생하지 않도록 상측으로 정렬하여 표시하는 기능을 포함한다. 따라서, 사용자는 해당 기능을 선택하여,

일자별 기록을 조회함에 있어 세로 방향으로 화면을 스크롤하는 것을 최소화시키면서 환자의 의료 정보를 확인할 수 있다.

- [90] 도 4는 도 3에서 일부 섹션의 세부 내용을 표시하는 모습을 도시한 도면이다. 인터페이스(220) 상에 표시되는 각각의 섹션(221)은 해당 일자별 필드별 정보가 가공되어 표시된다. 사용자가 해당 섹션의 상세 정보를 조회를 요청하면, 별도의 상세조회창(222)을 통해 이를 표시하도록 구성된다. 이러한 요청은 사용자가 해당 섹션을 선택하는 방식으로 이루어질 수 있으며, 이러한 선택은 마우스를 이용한 클릭 동작, 터치 스크린을 통한 터치 동작 등으로 이루어질 수 있다. 상세조회창(222)은 도 4에 도시된 바와 같이, 환자의 의료 정보 일측에 생성되는 별도의 섹션으로 구성될 수 있다. 별도의 화면 전환 동작 없이 기본 표시 화면상에 오버랩되어 표시되므로, 사용자가 의료 정보를 조회하는 동작의 연속성을 유지할 수 있다.
- [91] 도 5는 도 3에서 일부 검사 결과를 별도 창을 통해 시계열적으로 표시한 모습을 도시한 도면이다. 전술한 바와 같이, 본 실시예의 인터페이스는 일자별 필드별로 의료 정보를 제공하므로, 사용자가 각 필드 정보에 대한 시간 경과에 따른 추이를 인터페이스의 기본 화면을 통해 확인할 수 있다. 다만, 본 실시예에 따른 인터페이스는 이러한 추이를 별도의 필드별 상세정보창(223)을 통해 보다 상세하게 표시하는 기능을 포함할 수 있다. 사용자가 일부 필드(예를 들어, X-ray 검사 결과 필드)를 선택(예를 들어, 필드명 클릭)하는 경우, 해당 필드에 해당하는 의료 정보를 별도의 상세조회창을 통해 시계열적으로 표시할 수 있다. 기본 화면으로 조회하는 경우, 일부 일자별 정보에는 해당 검사가 진행되지 않았다면 일부가 공백으로 표시되는 부분이 있으나, 별도의 상세 조회창을 통해 표시되는 경우 이러한 공백 없이 해당 필드 정보를 집중적으로 확인할 수 있는 장점이 있다. 또한, 상세 조회창을 통해 각 섹션을 통해 표시되는 내용보다 상세한 정보를 표시하거나, 해당 정보가 수치에 관련된 것이면 시간 경과에 따른 추이를 그래프 또는 통계로서 가공하여 표시할 수 있는 장점이 있다.
- [92] 이상에서는, 도 3 및 도 5를 참조하여, 본 실시예에 따른 인터페이스의 기본적인 표시 형태를 구체적으로 설명하였다. 다만, 인터페이스 상에 표시되는 일자의 개수, 표시 날짜 구간과 같은 시간축 정보 및 필드의 종류 등은 사용자의 설정에 따라 변경될 수 있다.
- [93] 다시, 도 2를 참조하여, 처리부의 구성을 보다 구체적으로 설명한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 처리부(210)는 데이터 전달부(211), 캐시 저장부(212), 오브젝트 생성부(213) 및 입력 처리부(214)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [94] 데이터 전달부(211)는 각종 데이터베이스(사용자 단말, 서버, 별도의 검사 장치, 웹 상의 데이터베이스 등을 포함)와 유/무선으로 연결되어, 필요한 정보를 송신 및 수신하는 구성이다. 따라서, 사용자가 인터페이스(220)를 통해 특정 환자의 의료 정보를 요청하면, 처리부(210)의 데이터 전달부(211)는 데이터베이스(110)로부터 해당 정보를 수신한다. 그리고, 사용자가

인터페이스(220)를 통해 입력한 의료 정보를 다시 해당 데이터베이스(110)에 저장할 수 있도록 전송한다. 또한, 사용자가 인터페이스(220)를 통해 처방 오더를 입력하면, 해당 오더를 처방 전달 시스템(300)으로 전송하는 기능을 수행할 수 있다.

- [95] 캐시 저장부(212)는 데이터베이스(110)에서 전송된 환자의 의료 정보를 임시로 저장하는 구성이다. 따라서, 처리부(210)는 캐시 저장부에 저장된 의료 정보를 이용하여 인터페이스 상에서 설정된 내용 또는 사용자의 요청에 따라 정보를 추출 및 가공할 수 있다. 또한, 사용자가 의료 정보를 입력하는 경우 캐시 저장부에 저장된 의료 정보 상에 반영하고, 이를 캐시 저장부(212)에 저장된 의료 정보를 데이터베이스(110)로 전송하여 데이터베이스 상의 의료 정보를 업데이트할 수 있다.
- [96] 오브젝트 생성부(213)는 데이터베이스(110)에서 전달되는 환자의 의료 정보 중 인터페이스(220)의 각 섹션(221)에 표시하기 위한 오브젝트를 생성하는 구성이다. 데이터베이스(110)에서 전달되는 환자의 의료 정보 중 인터페이스의 섹션에 표시되는 정보량은 그의 일부이며, 표시 형식 또한 필드에 따라서 다양할 수 있다. 따라서, 처리부(210)는 캐시 저장부(212)에 저장된 의료 정보 중 표시되는 일자별 정보 및 필드에 대한 정보를 추출하고, 오브젝트 생성부(213)는 필드별로 규정된 표시 방식에 따라 일자별 필드별 섹션에 표시되기 위한 오브젝트를 생성할 수 있다.
- [97] 예를 들어, 도 4에 도시된 바와 같이, 검사 필드 중 혈액 검사에 대한 결과는 상세조회창에 표시된 것과 같은 다양한 정보를 포함할 수 있다. 다만, 혈액 검사 항목에 해당하는 섹션에서는 상기 혈액검사 결과 중 주요한 4개 항목에 대해서만 규정된 패턴으로 표시하도록 규정된다. 따라서, 오브젝트 생성부(213)는 혈액검사 결과 정보 중 해당 정보만을 추출하여 규정된 패턴으로 표시할 수 있도록 오브젝트를 생성한다.
- [98] 오브젝트 생성부(213)에 의해 생성되는 오브젝트는 해당하는 필드에 따라서 다양한 형태로 구현될 수 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 혈액 검사, 기초대사프로파일 검사 등 검사의 종류에 따라 각각 정의된 차트 형태로 상이하게 표시되게 생성될 수 있다. 또한, 검사 결과 중 X-ray 촬영과 같은 결과는 섹션 상에 이미지 파일로 표시되도록 생성될 수 있으며, 초음파 검사와 같은 결과는 섹션 상에서 동영상의 재생되도록 생성될 수 있다. 그리고, 진단명 필드 및 진료 기록 필드는 텍스트 형태로 표시되도록 구성될 수 있다. 이처럼, 오브젝트 생성부는 각각의 필드마다, 그리고 후술하는 섹션의 스케일마다 다양한 형태로 오브젝트를 생성할 수 있다.
- [99] 한편, 입력 처리부(214)는 사용자가 인터페이스를 통해 입력하는 내용을 처리하는 구성이다. 사용자는 인터페이스를 통해 기준일에 해당하는 진단명을 작성하거나, 진료기록을 작성하거나, 처방을 작성하는 등의 입력 작업을 수행할 수 있다. 이처럼 사용자가 인터페이스를 통해 입력한 내용은, 입력처리부에 의해

인식되어 캐시 저장부(212)에 저장되어 데이터베이스(110)에 업데이트 될 수 있도록 처리되거나, 처방 전달시스템(300)으로 전달될 수 있도록 처리된다. 그리고, 처리된 정보는 데이터 전달부(211)를 통해 데이터베이스 또는 처방 전달 시스템을 비롯한 외부 구성으로 전달될 수 있다.

- [100] 이상에서는 처리부(210)가 의료 정보 조회 및 입력 시스템상에서 수행하는 내용을 주요 구성을 중심으로 설명하였다. 도 6는 도 1의 시스템에 의해 수행되는 의료 정보 조회 및 입력 방법을 도시한 순서도이며, 이하에서는 도 6를 참조하여 각각의 단계를 구체적으로 설명한다.
- [101] 우선, 사용자가 인터페이스를 통해 환자의 의료 정보를 요청하는 단계를 수행한다(S110). 본 단계는 사용자가 인터페이스(220) 화면을 통해 환자의 이름 또는 아이디를 입력하는 방식으로 이루어질 수 있다.
- [102] 처리부(210)는 요청된 환자의 의료 정보를 데이터베이스(110)로부터 불러온다(S120). 전술한 바와 같이 데이터베이스(110)는 사용자 단말에 구비되는 데이터베이스일 수 있고, 별도의 서버 장치 또는 클라우드 서버에 구비된 데이터베이스일 수 있으며, 또는 별도의 검사장치, 타 의료 기관, 환자가 보유한 장치에 구비된 데이터베이스일 수 있다. 본 단계는 처리부의 데이터 전달부(211)를 통해 해당 의료 정보를 수신하는 방식으로 이루어지며, 수신된 의료 정보는 캐시 저장부(212)에 저장될 수 있다.
- [103] 처리부(210)는 데이터베이스에서 전달받은 환자의 의료 정보를 이용하여, 인터페이스 상의 각 섹션에 표시할 수 있는 오브젝트를 생성하는 단계를 수행한다(S130). 본 단계에서 처리부는 설정된 값(예를 들어, 표시되는 일자 구간, 선택된 필드 정보 등)에 근거하여, 환자의 의료 정보 중 대상 정보를 추출한다. 이때, 대상 정보에 포함된 내용들은 각 섹션에 해당하는 단위로, 일자별, 필드별(서브 필드가 있는 경우 서브필드 별로)로 분류될 수 있다. 오브젝트 생성부(213)는 분류된 각 섹션에 해당하는 정보들을 해당 필드 또는 해당 서브 필드에 따라 정의된 형태로 가공하여 각각의 오브젝트를 생성한다. 이때, 정의된 형태는 필드의 종류에 따라 상이할 수 있고, 동일한 필드인 경우에도 사용자가 설정에 의한 스케일에 따라 상이할 수 있다.
- [104] 처리부(210)에서 생성된 오브젝트들은 인터페이스(220)의 각각의 섹션을 통해 표시된다(S140). 전술한 바와 같이, 각각의 섹션에 표시되는 내용은 필드 또는 서브 필드에 따라 텍스트 형태, 차트 형태, 이미지 형태, 영상 재생 형태로 다양하게 생성될 수 있다. 따라서, 사용자는 인터페이스를 통해 각각의 일자별 정보를 시계열적으로 동시에 확인하는 것이 가능하고, 정보의 성격에 따라 필드별로 구분하여 확인하는 것이 가능하다.
- [105] 한편, 사용자는 인터페이스(220)를 통해 환자의 의료 정보를 조회하면서, 인터페이스(220)를 통해 필요한 내용을 입력하는 단계를 수행한다(S150). 입력되는 내용은, 진료 기록 내용을 입력하거나, 처방을 입력하거나, 진료 예약 또는 검사 예약에 대한 내용일 수 있다. 구체적인 입력 방식에 대해서는

아래에서 별도로 설명한다.

- [106] 사용자가 상기와 같은 내용을 입력하면, 처리부(210)는 입력된 필드 및 내용에 따라 입력 정보를 처리한다(S160). 일 예로, 사용자가 진료 기록 등의 정보를 입력하면, 입력 처리부(214)는 캐시 저장부(212)에 저장된 환자의 기존의 의료 정보에 추가된 정보를 부가하여 저장할 수 있도록 처리한다. 다른 예로, 사용자가 처방 오더를 입력하거나, 예약 정보를 입력하면, 해당 정보를 처방 전달 시스템(300)으로 전달할 수 있도록 명령을 생성한다. 이 이외에도, 처리부(210)는 사용자가 입력한 정보를 성격에 따라 각각 정의된 방식으로 가공/처리할 수 있다.
- [107] 이와 같이, 입력한 정보에 대한 가공 및 처리가 수행되면, 처리부(210)는 입력 내용을 저장하거나 다른 구성으로 전달하는 단계를 수행한다(S170). 이러한 단계는 처리부(210)의 데이터 전달부(211)를 통해 수행될 수 있다. 본 단계는 입력된 내용이 반영된 환자의 의료 정보가 저장되어 있는 캐시 저장부의 내용을 환자의 기존의 의료 정보가 저장되어 있던 데이터베이스에 전달하여 환자 의료 정보를 업데이트 할 수 있다. 또는, 처방 전달 시스템(300) 또는 입력 내용에 상응하는 장치로 입력 내용을 전달할 수 있다.
- [108] **의료 정보 입력**
- [109] 사용자가 인터페이스를 통해 입력하는 정보는 크게 두 가지로 구분될 수 있다. 우선, 진단명 필드, 진료 기록 필드, 소견서 필드와 같이, 사용자의 판단, 소견 및 문진 내용 등을 입력하는 필드이다(이하에서는, 제1 필드라 함). 이는 일반적으로 텍스트 방식으로 입력이 이루어지며, 주로 기준일의 의료 정보로서 입력되는 경우가 많다. 다른 하나는, 검사 필드, 처방 필드와 같이, 사용자가 기준일 또는 기준일 이후에 검사 또는 재활치료 등을 예약하거나, 약물, 처치, 검사, 재활치료 등의 처방 오더 등을 입력하는 필드이다(이하에서는, 제2 필드라 함). 이하에서는, 이러한 필드의 성격에 따라 사용자가 내용을 입력하는 방식에 대해 구체적으로 설명한다.
- [110] 도 7은 인터페이스에 제1 필드의 내용을 입력하는 일 예를 도시한 도면이다(제1 입력방식). 환자의 의료 정보를 조회하면 기준일 이전의 정보들은 섹션 형태로 인터페이스 상에 표시되나, 기준일 및 기준일 이후의 정보는 예약된 내용이 없는 한 공백 영역으로 존재한다. 이때, 사용자가 진료 중 기준 일자의 진료 기록을 입력하려면, 기준일 열(column)에서 해당 필드(진료 기록 필드)의 공백 위치를 선택하면, 빈 섹션(221a)이 해당 위치에 생성된다. 그리고, 생성된 빈 섹션(221a)을 다시 선택하면, 전술한 상세조회창과 마찬가지로, 인터페이스의 일측에 별도의 입력창(224)이 표시된다. 따라서, 사용자는 입력창(224)을 통해 진료 기록 내용을 입력하고 입력창(224)을 닫으면, 처리부를 통해 기준일 진료 기록 필드에 해당하는 오브젝트가 생성되어, 해당 내용이 해당 섹션에 표시된다. 다만, 실시예에 따라서 공백 위치 선택시 빈 섹션이 생성되는 단계는 생략하도록 구성할 수 있으며, 공백 위치 선택시 섹션 추가를 의미하는 별도의 마크(예를

들어, '나'마크)가 표시되면서 바로 입력창이 표시되고 입력이 완료되면 해당 내용이 반영된 오브젝트가 생성되어 해당 필드 위치에 섹션이 생성되는 것도 가능하다.

- [111] 한편, 환자가 특정 기간 동안 동일한 병변으로 의료기관을 방문하는 경우가 많고, 이 경우 환자의 증상 및 의사의 소견 또한 유사한 경우가 많을 수 있다. 따라서, 제1 필드 입력시 모든 내용을 새로 입력하는 것이 아니라, 이전 일자에 입력한 정보를 입력시 이용할 수 있는 기능을 포함한다.
- [112] 도 8은 인터페이스에 제1 필드의 내용을 입력하는 다른 예를 도시한 도면이다(제2 입력방식). 기준일 이전의 의료 정보를 활용하여 기준일의 의료 정보를 입력하고자 하는 경우, 사용자는 활용하고자 하는 기준일 이전의 섹션을 선택하여 기준일의 해당 필드 위치로 이동시킬 수 있다. 이러한 동작은 종래의 드래그 앤 드롭 방식으로 이루어질 수 있다. 상기 동작에 의해 기존의 섹션(221b)과 동일한 내용의 섹션(221c)이 기준일의 동일 필드에 생성된다. 이는 기준일의 해당 필드에 기존의 섹션과 동일한 내용이 입력된 상태이다(진단명이 동일한 경우 이와 같이 이용할 수 있다). 그리고, 사용자가 기준일에 생성된 섹션(221c)을 선택하면, 도 7과 같이 입력창(224)이 일측에 표시된다. 이때의 입력창(224)에는 기존의 섹션(221b)에 해당하는 의료 정보와 동일한 내용이 입력되어 있는 상태로, 사용자는 입력창(224)을 통해 기존의 내용을 수정(삭제, 교체 또는 추가)하는 방식으로 입력할 수 있다. 그리고, 입력창(224)을 닫으면 기준일 해당 필드에 해당하는 오브젝트가 재생성되어 해당 섹션(221c)에 표시될 수 있다.
- [113] 이와 같이, 본 실시예에 의할 경우, 기존의 의료 정보를 이용하여 입력 동작을 수행함으로써 사용자 편의성을 높일 수 있고, 섹션의 드래그 앤 드롭 방식을 이용하여 다양한 단말 장치에 적용할 수 있다. 이때, 오입력을 방지할 수 있도록, 이러한 기존 섹션의 이동은 동일한 필드 내로 제한하도록 구성하는 것도 가능하다.
- [114] 도 9은 인터페이스에 제2 필드의 내용을 입력하는 일 예를 도시한 도면이다. 전술한 바와 같이, 검사 필드 또는 처방 필드 등의 제2 필드는 기준일 또는 기준일 이후에 각종 오더 및 예약 정보를 입력하는 기능이 필요하다. 특히, 각종 처방 오더의 내용들은 기준일 이전에 수행된 처방과 유사할 가능성이 높으므로, 전술한 제2 입력 방식과 같이 기준일 이전의 정보를 이용하여 입력할 수 있다.
- [115] 구체적으로, 도 9은 처방 필드 창을 표시한 것으로, 인터페이스 하단에 일부 숨겨진 창을 사용자가 선택하여 라이즈업 시킨 상태이다. 처방 필드는 약물 처방, 처치 처방, 검사 처방 등의 서브 처방을 포함할 수 있다. 사용자는 처방 필드 창에, 전술한 제2 입력 방식을 이용하여 처방 오더를 입력할 수 있다.
- [116] 예를 들어, 약물 처방 오더를 입력하고자 하면, 유사한 처방이 이루어지는 과거의 약물 처방 필드의 섹션(221d)을 선택하여 기준일 위치로 이동시킨다. 이에 의해, 기준일 위치에 생성된 섹션(221e)을 선택하여, 세부 내용을 수정하는

방식으로 처방 오더를 입력할 수 있다. 또한, 처치 처방인 경우, 과거 동일한 처치 처방에 해당하는 섹션을 기준일 위치로 이동시켜 검사 처방 오더를 입력할 수 있다.

- [117] 나아가, 예약 기능이 필요한 일부 서브 필드의 경우(예를 들어, 검사 처방, 재활치료 처방), 섹션의 이동 위치를 기준일이 아닌 기준일 이후의 위치로 이동시킴으로써, 예약 입력을 수행할 수 있다. 예를 들어, 검사 예약이 필요한 경우, 처방 필드 창에서 동일한 검사를 처방한 과거의 섹션(221f)을, 기준일 이후의 위치(기준일 열 기준 우측)로 이동시켜 해당 검사를 예약할 수 있다. 이때, 해당 서브 필드의 기준일 이후 위치에 새로운 섹션(221g)이 생성되며, 필요할 경우 예약 일자를 선택하는 기능까지 포함할 수 있다. 이 경우, 예약에 상응하는 섹션이 생성된 위치의 시간축에는 예약 일자가 표시될 수 있다.
- [118] 이와 같이, 제2 필드의 경우, 제2 입력 방식으로 기존의 섹션의 위치를 이동시켜 처방 오더를 입력하고, 예약 내용을 입력하는 것이 가능하다. 도 9에서는 처방 필드 창에서 입력되는 과정을 중심으로 설명하였으나, 검사 필드에서 동일한 방식으로 처방 오더 및 예약을 입력하는 것도 가능하다. 예를 들어, 처방 필드 창이 라이즈업 되지 않은 상태에서, 검사 처방을 입력하거나 검사 예약을 하고자 하는 경우, 검사 필드 중 과거의 검사 결과를 표시하는 섹션 중 해당 검사에 대한 섹션을 기준일 또는 기준일 이후의 위치로 이동시켜 검사 처방 및 검사 예약을 입력할 수 있다.
- [119] 전술한 바와 같이, 제2 입력 방식은 섹션의 이동이 동일한 필드 또는 동일한 서브 필드로 제한될 수 있으나, 검사와 관련된 필드에서는 예외일 수 있다. 구체적으로, 검사 필드 및 처방 필드의 검사 처방 필드는 사용자가 어느 하나를 이용하여 특정 검사를 처방하거나 예약하면, 다른 하나에도 처방 또는 예약 내용을 확인할 수 있도록 해당 섹션이 각각 생성될 수 있다. 이에 의할 경우, 사용자는 검사 필드를 통해 기존 검사 결과를 확인하면서, 처방 필드 창을 라이즈업 하지 않고, 추가 검사를 처방하거나 예약할 수 있다. 또한, 검사 처방 또는 예약에 의해 생성된 섹션은, 이에 상응하는 검사 결과 정보가 아직 존재하지 않으므로, 기존의 검사 결과를 표시하는 섹션과 구분되게 표시될 수 있다. 예를 들어, 기준일 이전에 수행된 초음파 검사 결과를 표시하는 섹션은 동영상을 재생하는 형태로 표시되나, 검사 처방 또는 검사 예약에 의해 생성되는 섹션에서는 빈 섹션 또는 검사 정보 없음을 표시하는 오브젝트가 표시될 수 있다. 따라서, 사용자는 검사 필드에 표시된 섹션을 통해, 과거 진료시 기준일에 예약한 검사가 수행되었는지 여부를 확인하는 것도 가능하다.
- [120] 이상에서는, 제2 필드에 대해 제2 입력 방식을 이용하여 처방 또는 예약 내용을 입력하는 것을 중심으로 설명하였다. 다만, 제2 필드 입력 방식이 이에 한정되는 것은 아니며, 기준일 및 기준일 이후의 위치에 빈 섹션을 생성하여 직접 입력하는 제1 입력 방식을 이용하여 입력하는 기능 또한 포함할 수 있다.
- [121] 도 10은 인터페이스에 제2 필드의 내용을 입력하는 일 예를 도시한 도면이다.

도 10은 전술한 도 8 및 도 9와 마찬가지로 하나의 시간축 상에 일자별 의료 정보를 시계열적으로 표시하되, 각각의 일자별 의료 정보 중 필드별 정보를 각각의 섹션 형태로 구분하여 표시한다. 이때, 도 8 및 도 9에서는 기준일 이전의 정보가 표시되는 영역과 기준일 정보가 표시되는 영역이 별도로 구분되지 않았으나, 도 10에서는 기준일 이전의 정보가 표시되는 영역(220a)과 기준일 또는 기준일 이후의 정보가 입력되는 영역(220b)이 별도의 객체로 구분되어 형성된다. 도 10에 도시된 바와 같이, 기준일 이전의 정보가 표시되는 영역은 인터페이스 상의 좌측에 배치되어, 기준일 이전 정보에 해당하는 복수의 섹션이 표시된다. 그리고, 기준일 또는 기준일 이후의 정보가 입력되는 영역은 인터페이스 상에서 우측에 상기 기준일 이전의 영역과 분리되어 배치되며, 입력되는 정보에 해당하는 복수의 섹션이 표시된다. 이때, 기준일 이전의 정보가 표시되는 영역이 사용자의 스크롤 동작에 의해 상하 좌우로 이동하는 동안에도(예를 들어, 인터페이스에 표시된 일자 이전의 정보를 조회하고자 하는 경우), 기준일 또는 기준일 이후의 영역은 고정된 상태를 유지할 수 있다. 또한, 기준일 또는 기준일 이후의 정보를 입력함에 있어 별도의 입력창을 호출하여 입력하고자 하는 경우(상기 제1 입력 방식), 기준일 또는 기준일 이후의 정보가 표시되는 영역은, 별도의 입력창이 표시되는 공간(예를 들어, 기준일 또는 기준일 이후의 영역 우측)을 확보하기 위해, 좌측으로 이동하는 것이 가능하다. 이 때, 기준일 이전의 영역은 고정된 상태를 유지하며, 기준일 또는 기준일 이후의 영역은 기준일 이전의 영역 상에 중첩되며 좌측으로 이동할 수 있다. 이와 같이, 기준일 이전의 영역과 기준일 또는 기준일 이후의 영역은 서로 구분되는 영역을 구성하여, 인터페이스 상에서 독립적으로 이동할 수 있도록 구성된다.

- [122] 도 10의 실시예 또한 전술한 제1 입력 방식 및 제2 입력 방식을 통해, 기준일 또는 기준일 이후의 정보를 입력하는 것이 가능하다. 다만, 도 9에서는 인터페이스에 표시된 기준일 이전의 섹션을 이용하여 정보를 입력함에 있어, 하나의 섹션 전체를 선택하여 이를 드래그 앤 드랍 방식으로 이동시켜 입력하는 방식을 설명하고 있으나, 이 이외에도 하나의 섹션에 포함된 정보 중 선택된 일부 정보만을 입력하는 것도 가능하다.
- [123] 구체적으로, 하나의 섹션에는 복수의 단위 정보가 포함될 수 있다. 예를 들어, 처방 필드는 약물 처방, 처치 처방, 검사 처방 등 구분되는 다양한 정보를 포함할 수 있으며, 인터페이스의 처방 필드에 표시되는 하나의 섹션은 제1 검사, 제2 검사, 제1 약물, 제2 약물 등 다양한 처방 내용을 포함할 수 있다. 이처럼, 하나의 섹션에 표시되는 다양한 단위 정보(여기서, 단위 정보라 함은 제1 검사, 제2 검사, 제1 약물, 제2 약물 등 서로 구분되는 개별 단위 정보로, 시스템에서 정의됨)는 구분된 객체로 인식 가능하게 표시될 수 있다. 따라서, 사용자는 하나의 섹션 중 일부 단위 정보(222)만을 선택하고, 이를 드래그 앤 드랍 방식으로 기준일 또는 기준일 이후 영역으로 이동시킴으로서, 해당 정보를 입력하는 것이 가능하다.

- [124] 여기서, 하나의 섹션(221)은 복수의 단위 정보가 표시된 부분 및 별도의 정보가 표시되지 않은 여백 부분(221-1)을 포함하여 표시될 수 있다. 이때, 사용자는 여백 부분(221-1)을 선택함으로써 해당 섹션 전체를 선택하는 것도 가능하며, 단위 정보(221-2)가 표시된 부분을 선택함으로써 일부의 단위 정보만을 선택하는 것이 가능하다. 이러한 선택 동작은 해당 위치를 마우스로 클릭하거나 터치하는 방식에 의할 수 있다.
- [125] 섹션 전체를 선택하여 드래그 앤 드랍 방식으로 이동하는 경우, 입력 영역에 해당 섹션의 내용 전체가 입력된다(도 9 참조). 또는, 해당 섹션 중 일부 단위 정보만을 선택하여 드래그 앤 드랍 방식으로 이동하는 경우 입력 영역에 필요한 단위 정보의 내용만을 선택적으로 입력할 수 있다.
- [126] 도 10에서는, 2번째 단위 정보(221-2)를 선택하여 입력하고, 4번째 단위 정보(222-2)를 선택하여 입력한 예를 도시하고 있다. 이때, 처방 필드에 입력된 단위 정보가 검사 처방에 해당하는 경우, 전술한 바와 같이, 해당 일자(도 10의 경우 기준일)의 검사 필드에 처방된 검사 내용에 대한 신규 섹션(221z)이 자동적으로 생성될 수 있다. 이때, 생성된 신규 섹션은 검사의 완료 여부에 대한 정보를 포함하여 표시할 수 있다. 검사가 진행되지 않은 상태에서는 해당 섹션에 검사 결과를 대기중인 상태로 표시하고, 검사가 완료된 상태에서는 해당 검사 결과를 표시할 수 있다.
- [127] 전술한 실시예에서, 의료 정보를 입력하는 방식은 별도의 입력창을 이용하여 입력하거나, 섹션의 전체 또는 일부를 드래그 앤 드랍하는 방식으로 입력되는 것이 가능하다. 이러한 입력 동작에 의해, 기준일 또는 기준일 이후의 영역에는 입력된 내용을 표시하는 섹션이 표시된다. 이때, 입력된 내용을 표시하는 섹션은 입력된 내용에 따라 복수의 단위 정보를 포함할 수 있다. 이때, 복수의 단위 정보는 입력된 순서대로 표시되는 것도 가능하나, 복수의 단위 정보는 기 설정된 정렬 기준에 의해 자동적으로 정렬되어 표시될 수 있으며 각각의 입력 동작이 있을 때마다 자동적으로 정렬되어 표시될 수 있다. 이때, 기 설정된 기준은 다양하게 설정될 수 있으며, 일 예로 처방 필드 중 약물 처방에 해당하는 단위 정보를 상측에 배치하고, 검사 처방에 해당하는 단위 정보를 하측에 배치할 수 있다. 이와 같이, 입력되는 단위 정보를 자동정렬하는 경우 사용자가 인터페이스를 통해 입력한 정보를 쉽게 파악할 수 있다.
- [128] 도 11은 도 8 내지 도 10에서 설명한 입력 동작을 설명하는 순서도이다. 다만, 전술한 도 6과 유사한 단계에 대해서는 설명의 중복을 피하기 위해 구체적인 설명을 생략하거나, 각 단계를 통합 또는 생략하여 간략하게 설명한다.
- [129] 도 11에 도시된 바와 같이, 처리부의 데이터 전달부는 데이터베이스로부터 환자의 의료 정보를 제공받는 단계를 수행한다(S210). 제공된 환자의 의료 정보는 캐시 저장부에 저장되고, 오브젝트 생성부는 저장된 의료 정보를 이용하여 인터페이스 상에 표시하기 위한 섹션별 오브젝트를 생성한다(S220). 그리고 생성된 오브젝트를 이용하여 해당 의료 정보를 인터페이스에

표시한다(S230).

- [130] 사용자는 인터페이스를 통해 환자의 의료 정보를 확인하고, 필요한 정보를 입력하는 단계를 수행한다(S240). 이때, 입력되는 정보는 기준일에 수행된 진료 정보, 검사 정보 또는 처방 내용일 수 있으며, 또는 기준일 이후에 수행되는 진료 및 검사의 예약 정보일 수 있다. 이러한 입력 단계는, 전술한 바와 같이, 별도의 입력창을 통해 사용자가 직접 입력하거나, 표시된 섹션 전체 또는 일부를 선택하고 이를 드래그 앤 드롭 방식으로 기준일 또는 기준일 이후의 입력 영역으로 이동시키는 방식으로 입력할 수 있다.
- [131] 이후, 사용자가 입력하고자 하는 내용을 표시하는 단계를 수행한다(S250). 이때, 입력 처리부는 사용자의 입력 동작이 이루어지면, 입력 처리부는 사용자가 입력하고자 하는 정보를 확인하고, 오브젝트 생성부는 입력된 정보에 상응하는 오브젝트를 생성한다. 그리고, 생성된 오브젝트를 인터페이스 상에 섹션 형태로 표시하여 사용자가 입력된 내용을 확인할 수 있다.
- [132] 선택 진단명 관련 정보 선택 조회
- [133] 본 실시예에 따른 인터페이스는 환자의 다양한 의료 정보 가운데, 사용자가 원하는 대foot값과 관련된 의료 정보만을 추출하여 표시할 수 있는 기능을 포함한다.
- [134] 환자가 다양한 병변으로 의료 기관을 방문하는 경우, 인터페이스 상에 표시되는 환자의 의료 정보는 여러 가지 병변에 대한 진단, 검사 및 처방 기록을 포함할 수 있다. 따라서, 사용자가 특정 진단명과 관련된 정보를 조회하고자 할 때 관련성 낮은 정보들이 혼재되어 있어 이를 선별해야하는 불편함이 있고, 하나의 화면에 표시되는 정보양이 제한되어 있어 조회의 효율성이 떨어질 우려가 있다. 이에, 본 실시예에서는 사용자가 대foot값으로써 진단명을 선택하면, 해당 진단명과 관련된 의료 정보만을 추출하여 표시할 수 있으므로 사용자의 조회 편의성 및 조회의 효율성을 향상시킬 수 있다.
- [135] 이를 위해, 인터페이스는 사용자가 대foot값을 선택할 수 있는 기능을 포함한다. 일 예로서, 사용자는 관심 있는 진단명을 표시된 진단명 필드의 섹션(221h)을 선택하는 방식으로 대foot값을 선택할 수 있다. 또는, 별도의 선택창을 통해 관심있는 진단명을 입력/선택하는 방식으로 대foot값을 선택할 수 있다. 이하에서는 대foot값으로서 진단명을 예를 들어 설명하나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 약물 처방 항목, 처치 처방 항목, 검사 처방 항목 등 다른 내용을 대foot값으로 선택하는 것도 가능하다.
- [136] 처리부(210)에는, 사용자가 선택할 수 있는 각각의 대foot값에 대해 관련성 여부를 판단할 수 있는 기준이 되는 데이터가 저장되어 있다. 따라서, 사용자가 대foot값을 선택하면, 캐시 저장부(212)에 저장된 환자의 의료 정보 중 관련성 판단 기준에 따라 관련 정보를 추출한다. 따라서, 오브젝트 생성부(213)는 관련성 낮은 정보들은 배제하고 추출된 정보에 대해서만 오브젝트를 생성하여 인터페이스(220) 상의 섹션에 표시할 수 있다.

- [137] 이때, 처리부(210)에서 추출되는 정보들은 특정 필드 또는 특정 서브 필드에 해당하는 정보일 수 있다. 예를 들어, 망막 질환에 대한 진단명이 대foot값으로 선정되면, 처리부는 환자의 의료 정보 중 관련성 있는 안압 검사 필드, 안저 OCT 검사 필드, 혈액 검사 필드 등을 추출하고, 관련성 없는 폐기능 검사 필드, 초음파 검사 필드 등의 내용은 배제할 수 있다.
- [138] 나아가, 처리부(210)는 특정 필드 또는 특정 서브필드를 추출할 뿐 아니라, 추출된 필드에 포함된 정보 중에서도 관련성이 높은 상세 정보를 추출할 수 있다. 그리고, 오브젝트 생성부(213)는 관련성 높은 상세 정보를 인터페이스 상에 표시하도록 오브젝트를 생성할 수 있다. 이때, 오브젝트 생성부(213)는 기본 인터페이스 화면에 표시되는 방식과 상이하게 정의된 방식으로 오브젝트를 생성할 수 있다. 예를 들어, 당뇨병 질환에 대한 진단명이 대foot값으로 선정되면 혈액 검사 필드가 관련성 있는 필드로 추출되며, 혈액 검사 정보 중에서도 혈당 수치와 지질 수치 등이 섹션에 표시되도록 오브젝트가 생성될 수 있다. 이로 인해, 인터페이스는 사용자가 관심을 갖는 문제 중심의 뷰(problem oriented view)를 표시하는 것이 가능하다.
- [139] 이러한 사용자의 관심도를 고려한 선택적인 표시 방식에 의할 경우, 인터페이스 상에 표시되는 일자 정보가, 사용자가 대foot값을 선택하기 전에 인터페이스 상에 표시되는 정보와 비교하여, 상이하게 변경될 수 있다. 대foot값과 다른 질환으로 진료가 이루어진 일자의 정보는 관련성 있는 정보가 없어 배제될 수 있기 때문이다. 또한, 표시되는 일자의 정보 중에서도 관련성 있는 필드만이 선택적으로 표시된다. 나아가, 동일한 필드에 해당하더라도 표시되는 내용이 관련성 있는 특정 정보 중심으로 상이하게 표시될 수 있다.
- [140] 도 12는 소정 대foot값을 선택한 경우 인터페이스의 표시 내용을 도시한 도면이다. 도 12에 도시된 인터페이스는 사용자가 대foot값으로서 갑상선 기능 항진증에 대한 진단명을 선택한 경우이다.
- [141] 인터페이스에 표시된 의료 정보는 해당 환자의 전체 의료 정보 중 갑상선 항진증 진단을 받고 진료 및 처치를 수행한 날짜들만 추출되어 표시된다. 다만, 해당 일자의 진단명은 상이할지라도 대foot값과 관련성 높은 검사 정보를 포함하는 일자인 경우 인터페이스 상에 표시될 수 있다.
- [142] 그리고, 해당 일자 정보 중 갑상선 항진증과 관련성이 높은 필드를 중심으로 인터페이스 상에 표시된다. 다만, 해당 일자 정보 중 진단명 필드 및 진료기록 필드는 대foot값과의 관련도와 무관하게 인터페이스 상에 표시될 수 있다. 구체적으로, 도 12에 도시된 바와 같이, 인터페이스 상에는 검사 필드 중 갑상선 항진증과 관련성이 높은 혈압 검사, 혈액검사, 갑상선 기능 검사, 갑상선 초음파 검사 결과가 표시된다. 이 중, 혈액 검사 결과는 도 3 내지 도 5에 표시된 방식과 달리, 갑상선 항진증과 연관성 높은 CEA 수치를 중심으로 표시하도록 구성할 수 있다(221i 참조).
- [143] 도 13은 사용자가 선택한 대foot값 관련 정보를 선택적으로 표시하는 방법을

도시한 순서도이다. 이하에서는 도 13을 참조하여, 전술한 대foot값과 관련된 정보를 표시하는 방법을 보다 상세하게 설명한다.

- [144] 우선, 사용자가 요청한 환자의 의료 정보를 데이터베이스로부터 제공받아, 이에 대한 정보를 인터페이스 상에 표시하는 단계를 수행한다(S310). 본 단계에 대한 구체적인 설명은 전술한 도 6의 S110 내지 S140으로 갈음한다.
- [145] 사용자는 인터페이스를 통해 관심있는 대foot값을 선택하는 단계를 수행한다(S320). 이때, 대foot값은 환자의 진단명일 수 있으며, 이 이외에도 처방된 특정 약물명, 처방된 처치명 등 관심있는 다양한 항목일 수 있다.
- [146] 사용자가 인터페이스를 통해 대foot값을 설정하면, 처리부는 환자의 의료 정보 중 대foot값과 관련성 있는 정보를 추출하는 단계를 수행한다(S330). 전술한 바와 같이, 처리부(210)는 각 대foot값에 대해 관련성 여부를 판단하는 기준이 저장되어 있으며, 처리부(210)는 상기 기준에 근거하여 캐시 저장부(212)에 저장된 환자의 의료 정보 중 관련성 있는 정보를 추출한다.
- [147] 또한, 인터페이스에 표시되는 필드를 조정하는 단계를 수행할 수 있다(S340). 본 단계는 이전 단계에서 추출된 의료 정보 중 해당 필드에 대한 정보의 존부에 따라, 표시되는 필드 항목 및 이의 순서를 결정할 수 있다. 다만, 추출된 의료 정보와 무관하게 선택된 대foot값에 따라 인터페이스에 표시되는 필드 배열이 기 정의되어 있어, 정의된 바와 같이 필드가 조정되는 것도 가능하다. 그리고, 추출된 정보에 따라, 관련성 없는 정보들로 이루어진 일자별 정보는 배제하고, 관련성 있는 정보들을 포함하는 일자별 정보들을 표시하도록 시간축 표시 일자 또한 조정될 수 있다. 그리고 처리부는 이와 같이 조정된 필드 및 일자 정보에 따라 인터페이스에 각각의 섹션을 구성하도록 처리할 수 있다. 여기서, 인터페이스에 표시되는 각 섹션은 조정된 필드 및 일자 정보에 따라 생성되며, 추출된 정보 중 해당 일자 해당 필드에 상응하는 정보가 존재하는 위치에 생성될 수 있다. 다만, 본 단계는 별도의 단계로서 필수적으로 수행되는 것이 아니라, 다른 단계들의 수행 결과물로서 일자 정보 및 필드 정보가 자동적으로 조정되는 것도 가능하다.
- [148] 오브젝트 생성부(213)는 추출된 정보들을 인터페이스의 각 섹션에 표시하기 위한 오브젝트들을 재생성한다(S350). 이때, 선택된 대foot값에 따라 오브젝트 생성 방식이 상이하게 정의될 수 있다. 예를 들어, 동일한 필드에 대한 오브젝트를 생성하더라도, 해당 필드에 대한 정보 중 대foot값과 관련성이 높은 상세 정보를 사용자에게 직접적으로 표시할 수 있는 방식으로 상이하게 재생성될 수 있다(예를 들어, 혈액 검사 결과 중 관련성 높은 수치를 표시).
- [149] 재생성된 오브젝트는 인터페이스의 각 섹션에 표시되며, 이로 인해 인터페이스 표시 내용이 조정될 수 있다(S360). 본 단계를 통해, 인터페이스 상에는 사용자가 선택한 대foot값과 관련성 있는 정보들이 각각의 섹션형태로 구분되어 시계열적으로 표시될 수 있다.
- [150] 이처럼, 본 실시예에 의할 경우, 사용자가 특정 진단명과 같이 관심있는

대פות값과 관련된 정보들만 선별적으로 인터페이스 상에 표시하여 조회하는 것이 가능하다.

- [151] 이하에서는, 도 14 내지 도 18을 참조하여 본 실시예에 따른 인터페이스의 다양한 표시 모드를 구체적으로 설명한다. 도 14는 제1 표시 모드에서 위로 정렬된 표시 모드를 도시한 도면이고, 도 15는 제1 표시 모드에서 필드별로 정렬된 모드를 도시한 도면이고, 도 16은 제2 표시 모드에서 필터값을 설정하는 모습을 도시한 도면이고, 도 17은 제2 표시 모드에서 위로 정렬된 표시 모드를 도시한 도면이고, 도 18은 제2 표시 모드에서 필드별로 정렬된 모드를 도시한 도면이다.
- [152] 도 14 내지 도 18에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 인터페이스는 표시 모드를 선택하기 위한 모드 선택부(225)를 포함하며, 사용자의 선택에 따라 다양한 표시 모드로 의료 정보를 표시할 수 있다.
- [153] 이때, 모드 선택부는 제1 모드 및 제2 모드를 선택할 수 있는 제1 선택 수단(225a) 및 각각의 모드에서 세로 방향 정렬 방식을 선택할 수 있는 제2 선택 수단(225b)을 포함하여 구성된다. 여기서, 제1 선택 수단(225a)은 인터페이스에 표시되는 정보 중 대פות값 중심의 선택된 정보(대표값과 관련성 있는 정보)를 표시하도록 선택적으로 설정함으로써, 제1 표시 모드 또는 제2 표시 모드로 설정할 수 있다.
- [154] 우선, 도 14 및 도 15는 제1 표시 모드의 예를 도시하고 있다. 제1 표시 모드는 제공되는 환자의 의료 정보를 표시하는 기본 표시 모드로서, 제공되는 정보 중 표시 가능한 모든 필드의 정보를 인터페이스 상에 표시한다. 이때, 제1 선택 수단은 선택되지 않은 상태이며, 사용자가 환자의 의료 정보 조회를 요청하면, 해당 정보는 제1 표시 모드로 표시될 수 있다.
- [155] 구체적으로, 도 14 및 도 15에서는 가로축이 시간축을 형성하여 일자별 의료 정보가 시간축을 따라 시계열적으로 배치되며, 동일한 일자의 의료 정보는 필드 정보에 따라 각각의 섹션으로 표시되며 기 설정된 필드 배치 순서에 따라 세로 방향으로 배치된다. 여기서, 도 14는 동일한 일자별 정보에 해당하는 복수의 섹션이 각각 위로 정렬되어 표시되어 있으며, 이는 세로축이 별도로 정의되지 않은 상태로 동일한 일자의 각 섹션 사이의 상하 공백을 최소화하도록 표시된다(제1-1 표시 모드). 반면, 도 15는 도 14와 비교하여 위로 정렬이 되지 않은 상태로, 세로축이 필드 항목에 따라 정의되어 동일한 필드에 해당하는 섹션들이 나란하게 배치된다(제1-2 표시 모드, 도 3 내지 도 5에 상응).
- [156] 이때, 위로 정렬하여 표시하는 모드는 제2 선택 수단(225b)의 좌측 버튼을 선택함으로써 설정할 수 있고, 필드별로 정렬되어 표시하는 모드는 제2 선택 수단(225b)의 우측 버튼을 선택함으로써 설정할 수 있다. 위로 정렬된 제1-1 표시 모드는 별도의 스크롤 동작 없이 인터페이스 상에 보다 많은 정보를 표시할 수 있는 장점이 있고, 필드별 정렬된 제1-2 표시 모드는 동일한 필드에 상응하는 정보를 시계열적으로 확인할 수 있어 해당 필드에서의 시간에 따른 정보 변화를

용이하게 파악할 수 있는 장점이 있다.

- [157] 한편, 도 16 내지 도 18은 제2 표시 모드의 예를 도시하고 있다. 제2 표시 모드는 제1 표시 모드에서 표시되는 의료 정보 중 사용자가 관심을 갖는 특정 정보만을 선택적으로 추출하여 표시하는 모드로, 제1 표시 모드에서 표시되는 복수의 섹션 중 일부만이 선택적으로 표시된다.
- [158] 이러한 제2 표시 모드는 상기 제1 선택 수단(225a)을 선택함으로써 설정될 수 있다. 도 16에 도시된 바와 같이, 상기 제1 선택 수단(225a)을 선택하면 선택창이 표시되며, 사용자는 상기 선택창을 통해 관심을 갖는 필터값을 설정할 수 있다. 이때, 필터값은 도 12 내지 도 13에서 설명한 대푯값일 수 있다. 사용자는 선택창을 통해 대푯값을 입력하거나 선택창에서 표시되는 대푯값 옵션 중 적어도 하나를 선택하는 방식으로 대푯값을 설정할 수 있다.
- [159] 여기서, 대푯값은 전술한 바와 같이, 진료 과목, 진단명, 검사 항목, 약물 처방 항목, 처치 처방 항목 중 하나일 수 있다. 이와 같이 대푯값을 설정하면, 기 저장된 대푯값과 필드별 연관 관계에 근거하여, 연관된 필드에 해당하는 정보들을 추출하여 연관된 필드에 해당하는 정보를 인터페이스 상에 표시할 수 있다.
- [160] 이때, 대푯값과 연관된 필드 정보는 기 저장된 연관 정보를 따를 수도 있으나, 선택창을 통해 사용자가 수정하도록 구성될 수 있다. 구체적으로, 사용자가 선택창을 통해 대푯값을 입력하면, 해당 대푯값과 연관된 필드 정보가 표시되며 사용자는 표시된 연관 필드 정보 중 일부를 선택하거나 별도의 필드 정보를 추가하는 방식으로 제2 모드를 통해 표시되는 필드를 수정할 수 있다. 나아가, 별도의 대푯값을 설정하지 않고, 필터값으로써 필요한 필드 정보를 직접 선택하여 제2 모드를 통해 표시되는 필드를 결정할 수 있다.
- [161] 이와 같이, 제2 표시 모드를 통해 표시되는 필드가 결정되면, 제공된 환자의 의료 정보 중 해당 필드의 정보를 추출하여 일자별 필드별 오브젝트를 생성하고, 이에 의해 생략되는 일자 정보를 고려하여 인터페이스의 시간축을 조정한 후, 인터페이스 상에 복수의 섹션 형태로 추출된 정보를 표시할 수 있다. 그리고, 동일한 일자의 동일한 필드에 해당하는 섹션의 내용은, 대푯값과의 관련성을 고려하여 제1 표시 모드에서와 상이한 방식으로 표시될 수 있다. 이러한 단계는 도 12 내지 도 13에서 설명한 단계와 유사하게 진행되므로, 구체적인 설명은 생략한다.
- [162] 도 17 및 도 18은 전술한 단계를 통해 제2 표시 모드로 표시되는 인터페이스를 도시하고 있다. 여기서, 제2 표시 모드 또한 제2 선택 수단(225b)을 이용하여, 위로 정렬하여 표시하거나 또는 필드별로 정렬하여 표시하도록 구성할 수 있다. 도 17은 제2 선택 수단(225b)의 좌측 버튼을 선택하여 위로 정렬되어 표시되는 모습을 도시하고 있고(제2-1 표시 모드), 도 18은 제2 선택 수단의 우측 버튼을 선택하여 필드별로 정렬되어 표시되는 모습을 도시하고 있다(제2-2 표시 모드).
- [163] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 실시예의 인터페이스는 환자의 전체 의료

정보를 표시하는 제1 표시 모드 및 사용자의 설정에 따라 관심이 있는 일부의 의료 정보를 표시하는 제2 표시 모드를 제공하고, 나아가 표시 모드에서 각각 위로 정렬 또는 필드별 정렬 방식으로 의료 정보를 표시할 수 있다.

[164] **검사 필드 정보 표시**

[165] 도 19는 진단 및 검사 정보가 표시되는 인터페이스의 일예를 도시한 도면이고, 도 20은 검사 정보가 상세조회창을 통해 표시되는 인터페이스의 일예를 도시한 도면이다. 전술한 바와 같이, 환자의 의료 정보가 제공되면 오브젝트 생성부(213)는 인터페이스 상에 섹션 형태로 각각의 정보를 표시하기 위해 해당 정보를 가공함에 있어, 필드 종류에 따라 정의된 방식으로 표시될 수 있도록 각각의 데이터를 가공한다.

[166] 예를 들어, 진단 정보 필드에 해당하는 섹션(221h)은 주진단명 뿐 아니라 부진단명 또는 의증을 추가적으로 표시할 수 있도록 구성된다. 이때, 진단 정보 필드에 해당하는 섹션은 기호, 색상, 글자 모양 중 어느 하나를 이용하여 주진단명과 부진단명 또는 주진단명과 의증을 구분 가능하게 표시한다. 일 예로서, 도 19에 도시된 바와 같이, 주 진단명은 진단명 후단에 별표를 표시하고, 부 진단명 또는 의증은 진단명 후단에 물음표를 표시하여, 사용자가 이를 구분하여 식별할 수 있다.

[167] 또한, 검사 필드 중 검사 결과가 수치로 표시되는 일부의 서브 필드는 해당 일자의 검사 결과 뿐 아니라 동일한 검사를 수행한 해당일 이전의 결과와 비교하는 내용까지 해당 섹션에 표시할 수 있도록 구성된다.

[168] 일 예로서, 도 19 및 도 20에 도시되는 검체 검사 서브 필드 섹션을 중심으로 설명한다. 도 20은 도 19의 특정 일자의 검사 정보 필드 섹션(221j)에 해당하는 상세 정보가 상세조회창(222)을 통해 표시되는 모습을 도시하고 있다. 도 20의 상세조회창(222)에 표시된 바와 같이, 검체 검사 결과는 다양한 항목에 대한 검사 결과를 포함한다. 이중 인터페이스에 표시되는 섹션(221j)에는 상기 다양한 항목중 주요 항목 결과를 발췌하여 표시할 수 있다. 일 예로, 도시된 바와 같이 10여개의 검사 항목 중, Glucose 수치, Urea Nitrogen 수치, HDL-Cholesterol 수치에 해당하는 3개의 항목만이 해당 섹션을 통해 표시될 수 있다.

[169] 이때, 해당일의 검사 결과는 섹션 상에 숫자로 표시된다. 나아가, 이전 검사 결과와 비교하여 증감 여부를 화살표로 표시할 수 있다. 예를 들어, 해당 항목의 검사 결과가 이전 검사 결과 대비 증가한 경우 상향 화살표를 표시하고, 이전 검사 결과 대비 감소한 경우 하향 화살표를 표시할 수 있다.

[170] 나아가, 해당 검사 결과가 정상 여부에 해당하는지 여부를 색상을 이용하여 표시할 수 있다. 이때, 색상은 숫자의 색상일 수도 있으며, 화살표의 색상일 수도 있다. 예를 들어, 검사결과가 정상인 경우 검정색으로 표시하고, 검사결과 정상 범위를 벗어나는 경우 검정색이 아닌 다른 색으로 표시할 수 있다. 예를 들어, 정상 범위의 상한을 초과하는 비정상인 경우 붉은색으로 표시하고, 정상범위의 하한에 미치지 못하는 비정상인 경우 파란색으로 표시하여, 정상유무 뿐 아니라

정상 범위에서 어떻게 벗어나 있는지 여부까지 표시할 수 있다. 다만, 도 20에서는 도면 표시를 위해 색상 대신 화살표의 패턴 및 음영을 달리하여 구분한 예를 도시하고 있다. 이 경우, 사용자는 검사 정보 섹션에 표시되는 최소한의 표시 정보를 이용하여, 검사 결과 수치 뿐 아니라, 환자의 상태 변화 추이 및 정상 여부 등에 대한 종합적인 정보를 동시에 확인하는 것이 가능하다.

- [171] 이와 같이, 필드별로 정의된 방식으로 섹션에 표시할 수 있도록, 오브젝트 생성부(213)는 이를 고려하여 오브젝트를 생성한다. 예를 들어, 오브젝트 생성부가 전술한 검사 결과 필드의 오브젝트를 생성하는 경우, 해당 일자의 검사 결과 수치를 반영할 뿐 아니라, 이전(직전) 검사 결과 대비 수치의 증감 여부 및 정상 범위 구간과 비교한 결과를 표시할 수 있도록 해당 오브젝트를 생성한다. 이때, 이전 검사 결과 대비 증감 여부 또는 정상 범위와의 비교 연산은 오브젝트 생성부에서 자체 연산하여 표시하는 것도 가능하고, 해당 연산 결과까지 포함된 검사 정보가 데이터 베이스로부터 사용자 단말로 제공될 수 있다.
- [172] 또한, 전술한 바와 같이, 오브젝트 생성부는 각 필드별로 정의된 방식으로 섹션을 표시하도록 오브젝트를 생성하나, 검사 항목 중 정상 범위를 벗어나는 결과가 존재하는 경우 해당 검사 항목을 섹션에 표시하도록 오브젝트를 생성하는 것도 가능하다. 구체적으로, 오브젝트 생성부는 검사 정보 섹션에 상응하는 오브젝트를 생성함에 있어, Glucose 수치, Urea Nitrogen 수치, HDL-Cholesterol 수치를 섹션에 표시하도록 생성하는 것도 가능하고, 또는 이외의 검사 항목 중 비정상에 해당하는 검사 결과가 포함되는 경우 비정상 결과가 포함된 검사 항목을 상기 정의된 항목보다 우선하여 섹션에 표시되도록 오브젝트를 생성하는 것도 가능하다.
- [173] 한편, 이상의 설명에서는, 수치 뿐 아니라 화살표 및 색상 등을 이용하여 섹션에 표시하는 방식을 중심으로 설명하였으나, 상세조회창(222)에 표시되는 각각의 검사 항목 또한 상기 방식으로 표시하는 것도 물론 가능하다.
- [174] 검사 결과 그래프 표시
- [175] 도 21은 특정 검사 항목에 대한 그래프를 도시한 결과이다. 도 5와 같이 단일 그래프로 검사 결과 변화 추이를 표시하는 것도 가능하나, 도 21과 같이 검사 결과의 변화 추이와 처방 정보의 상관 관계를 파악할 수 있도록 인터페이스를 구성하는 것도 가능하다.
- [176] 도 21에 도시된 그래프는, 특정 검사 필드의 필드명을 선택하여 해당 검사 필드의 검사 결과가 별도의 상세 조회창을 통해 표시되도록 구성될 수 있다. 또는, 별도의 모드가 구비되어 있어, 인터페이스가 검사 결과를 조회하기 위한 별도의 페이지로 전환되어, 해당 페이지를 통해 검사 항목을 선택하고 선택된 항목의 검사 결과가 인터페이스를 통해 표시되도록 구성될 수 있다.
- [177] 구체적으로, 도 21에 도시된 바와 같이, 인터페이스는 검사 결과를 표시하기 위한 그래프 표시 영역(226a) 및 환자의 의료 기록(medical record)을 표시하기 위한 의료 기록 표시 영역(226b)을 포함한다.

- [178] 우선, 그래프 영역(226a)의 가로축은 시간축이고 세로축은 검사 결과의 수치를 표시하는 축으로서, 이에 의해 시간 경과에 따른 환자의 검사 수치 변화를 표시한다. 여기서, 가로축은 월간 또는 주간 단위로 표시될 수 있고, 이외에도, 검사일자 또는 검사회차를 표시할 수 있다.
- [179] 그래프 표시 영역(226a)은 선택창(226c)을 포함하며, 사용자는 선택창을 통해 조회하고자 하는 검사 종류를 선택할 수 있다. 일 예로서, 도 21에서는 CBC 검사를 선택한 결과를 도시하고 있다. CBC 검사와 같은 일부 검사는 복수의 세부 검사 항목(백혈구의 수, 적혈구 수, 적혈구 지수, 혈색소 농도 등)을 포함하며, 이러한 세부 검사 항목은 그래프의 일측에 표시된다. 사용자는 확인하고자 하는 세부 검사 항목을 선택하여 각 세부 항목별 검사 결과를 확인할 수 있다. 이때, 그래프 영역에는 하나의 세부 항목의 검사 결과가 표시될 수도 있고, 사용자가 복수의 세부 항목 선택하는 경우 복수의 세부 항목 검사 결과와 색상 또는 도트 패턴 등을 달리하여 중첩적으로 표시될 수 있다. 또는 사용자의 선택 여부와 상관없이, 해당 검사에 포함되는 복수의 세부 항목 검사 결과가 그래프 영역에 중첩적으로 표시될 수 있다.
- [180] 한편, 도 21에서, 의료 기록을 표시하는 영역(226b)은 환자에 대한 처방 기록을 표시할 수 있다. 예를 들어, 세로축은 환자에게 처방된 약물의 종류가 표시되고, 가로축은 시간축으로 표시되어, 이에 의해 기간별 환자의 처방 기록을 표시할 수 있다. 이때, 의료 기록을 표시하는 영역의 시간축은 그래프 영역의 시간축과 방식 및 스케일에서 동일하게 형성된다.
- [181] 도 21에서는, 처방 기록으로서 처방된 약물의 종류일 수 있다. 따라서 그래프 영역에 표시되는 특정 검사 결과 수치가 상승하거나 하강하는 추세에 원인을 분석함에 있어, 기간별 약물 처방 기록을 동시에 확인하는 것이 가능하다. 이로 인해, 특정 처방이 환자의 상태에 어떠한 영향을 미치는지 확인하는 것도 가능하고(예를 들어, 해당 약물 처방이 해당 환자에게 효과적인지 여부), 또는 환자의 상태 변화(검사 결과)가 어떠한 원인으로부터 야기되는지 예측하는 것도 가능하다.
- [182] 다만, 도 21에서는 의료 기록 표시 영역에 약물 처방 내역을 중심으로 도시하고 있으나, 약물 처방 이외에도 검사 처방, 수술 이력 등 검사 결과와 상관성이 있을 수 있는 다양한 의료 기록이 표시될 수 있다.
- [183] 나아가, 사용자가 처치 정보 또는 처방 정보 중 하나를 선택하는 경우, 선택된 처치 정보 또는 처방 정보와 연관된 세부 검사 항목의 그래프가 다른 세부 검사 항목의 그래프와 차별적으로 식별 가능하도록, 강조되어 표시될 수 있다. 또는, 사용자가 특정 세부 검사 항목을 선택하는 경우, 선택된 검사 항목과 연관된 처방 항목이 나머지 처방 항목과 구분되도록 강조되어 표시될 수 있다. 여기서, 강조되어 표시되는 방법은, 색상 또는 선의 굵기 등이 변경되어 표시되는 방식일 수 있다. 이에 의해, 사용자는 환자의 의료 기록과 검사 결과 사이의 상관 관계 및 민감도 등을 보다 용이하게 파악할 수 있다.

- [184] 전술한 실시예를 구현하기 위해, 본 발명은, 데이터베이스로부터 기준일 이전의 환자의 검사 정보를 포함하는 의료 정보를 제공받는 단계; 상기 제공된 환자의 의료 정보로부터 일자별 필드별로 각각의 오브젝트를 생성하는 단계; 단말의 인터페이스 상에 상기 각각의 오브젝트를 별도의 섹션 형태로 일자별로 표시하는 단계; 및 사용자가 선택한 검사 필드에 상응하는 일자별 검사 결과 정보를 별도의 표시창을 통해 그래프로 표시하는 단계를 포함하는 의료 정보 조회 및 입력 방법을 제공한다.
- [185] 상기 그래프로 표시하는 단계에 있어, 사용자가 특정 검사 결과를 표시할 것을 요청하면, 처리부는 데이터베이스로부터 제공된 환자의 의료정보 중 검사 결과 및 표시할 의료 기록 정보를 추출한다. 이때 추출되는 의료 기록 정보는, 약물 처방, 검사 처방, 수술 이력 등의 정보일 수 있으며, 검사 결과 그래프에 표시되는 기간에 해당하는 의료 기록 정보가 추출된다. 그리고, 검사 결과 정보 및 추출된 의료 기록 정보를 이용하여, 도 21에 도시된 바와 같이, 동일한 시간축을 상에 세부 검사 항목의 결과 및 의료 기록 정보를 도식적으로 표시한다.
- [186] 이때, 데이터베이스로부터 제공되는 환자의 의료 정보는, 의료 기록 정보(예를 들어 처방정보)와 검사 항목간에 관련성 여부에 대한 정보를 포함할 수 있다(예를 들어, 당뇨병 치료를 위한 약물 처방 데이터와 혈당 검사 데이터는 동일한 그룹의 태그를 포함). 따라서, 사용자가 인터페이스에 표시된 특정 처방 항목 또는 검사 항목을 선택하는 경우, 처리부는 관련성 있는 검사 항목 또는 처방 항목이 하이라이트 강조 되어 표시되도록 제어할 수 있다.
- [187] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예에 따른 의료 정보 조회 및 입력 방법은, 사용자 단말과 결합되어 실행되기 위한 프로그램(어플리케이션 포함)으로 구현되어 매체에 저장될 수 있다.
- [188] 이러한 프로그램은, 사용자 단말이 프로그램을 읽어 들여 프로그램으로 구현된 상기 방법들을 실행시키기 위해, 단말의 연산장치가 읽어들이 수 있는 프로그램 언어로 코드화된 코드를 포함할 수 있다. 이러한 코드는 상기 방법들을 실행하는 필요한 기능들을 정의한 함수 등과 관련된 기능적인 코드(Functional Code)를 포함할 수 있고, 상기 기능들을 단말의 연산장치가 소정의 절차대로 실행시키는데 필요한 실행 절차 관련 제어 코드를 포함할 수 있다.
- [189] 또한, 이러한 프로그램이 저장되는 매체는, 레지스터, 캐쉬, 메모리 등과 같이 짧은 순간 동안 데이터를 저장하는 매체가 아니라 반영구적으로 데이터를 저장하며, 기기에 의해 판독(reading)이 가능한 매체를 의미한다. 구체적으로는, 상기 저장되는 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들어, 상기 프로그램은 사용자 단말이 접속할 수 있는 다양한 웹 서버 상의 다양한 기록 매체에 저장될 수 있다. 또한, 상기 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장될 수 있음을 밝혀둔다.

- [190] 이상, 본 발명의 일 실시예에 대해 상세하게 기술하였으나, 본 발명이 상기 실시예에 한정되는 것은 아니다. 본 발명이 속하는 기술 분야에 대해 통상의 지식을 가진 사람이면, 첨부된 청구범위에 정의된 본 발명의 기술적 특징의 범위를 벗어나지 않으면서 본 발명을 여러 가지로 변형 또는 변경하여 실시할 수 있음은 밝혀둔다.