



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0120408
(43) 공개일자 2021년10월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/00 (2021.01) G16H 10/20 (2018.01)
G16H 30/40 (2018.01) G16H 50/20 (2018.01)

(52) CPC특허분류

A61B 5/441 (2013.01)
A61B 5/447 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0037072

(22) 출원일자 2020년03월26일
심사청구일자 2021년01월14일

(71) 출원인

재단법인 아산사회복지재단
서울특별시 송파구 올림픽로43길 88 (풍납동)
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)

(72) 발명자

최창민
서울특별시 송파구 올림픽로43길 88(풍납동)
이재철
서울특별시 송파구 올림픽로43길 88(풍납동)

(74) 대리인

리엔목특허법인

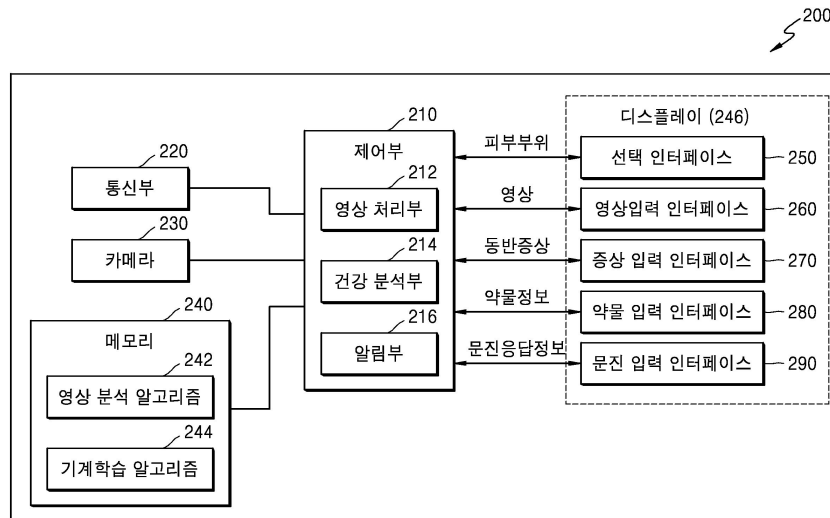
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 피부반응을 통해 건강상태를 점검하는 단말기 또는 방법

(57) 요약

본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통한 건강상태점검방법은 인체모형도에서 이상이 발생한 피부 부위를 적어도 하나 선택하고 선택한 부위의 영상을 업로드하는 단계, 상기 선택한 부위에 대한 피부이상 반응 또는 동반증상을 입력하는 단계, 약물복용여부 또는 문진표에 대한 질의를 제시하고, 사용자가 복용한 약물정보 또는 문진응답정보를 수신하는 단계, 및 사용자가 입력한 피부이상 반응 또는 동반증상, 복용한 약물정보, 문진응답정보 또는 업로드된 영상 중 적어도 하나를 기초로 사용자의 건강상태를 분석하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



(52) CPC특허분류

A61B 5/746 (2013.01)

A61B 5/7465 (2013.01)

A61B 5/748 (2013.01)

G16H 10/20 (2021.08)

G16H 30/40 (2018.01)

G16H 50/20 (2018.01)

명세서

청구범위

청구항 1

카메라, 디스플레이, 메모리 및 통신부;

프로세서의 형태로 구현되고, 상기 프로세서를 통해 수행할 수 있는 상기 메모리에 기저장된 영상분석알고리즘 라이브러리 및 기계학습 알고리즘 라이브러리를 업데이트하는 제어부;

상기 디스플레이에 인체모형도를 표시하고 사용자가 이상이 발생한 피부부위를 적어도 하나 선택하도록 인터페이스를 제공하는 선택인터페이스;

상기 선택한 부위의 영상을 업로드하는 영상입력인터페이스;

상기 선택한 부위에 대한 피부이상 반응 또는 동반증상을 입력하는 증상입력인터페이스;

약물복용여부에 대한 질의를 제시하고, 사용자가 복용한 약물정보를 입력받는 약물입력인터페이스; 및

문진표를 제시하고, 사용자의 문진응답정보를 수신하는 문진입력인터페이스;를 포함하고, 상기 제어부는

상기 업로드된 영상을 기초로 파악되는 피부이상의 형태 또는 피부이상의 범위가 상기 인체모형도에서 차지하는 비중을 계산하는 영상처리부; 및

상기 사용자가 입력한 피부이상 반응 또는 동반증상, 상기 사용자가 복용한 약물정보, 상기 문진응답정보 및 상기 업로드된 영상을 기초로 사용자의 건강상태를 분석하는 건강분석부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 피부 반응을 통해 건강상태를 점검하는 단말기.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제어부는

상기 건강분석부에서 분석한 사용자의 건강상태의 정도에 따라 사용자, 의료관계자, 응급구조원 중 적어도 하나 이상에 알람을 제공하는 알림부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통해 건강상태를 점검하는 단말기.

청구항 3

인체모형도에서 이상이 발생한 피부 부위를 적어도 하나 선택하는 단계;

상기 선택한 부위의 영상을 업로드하는 단계;

상기 선택한 부위에 대한 피부이상 반응 또는 동반증상을 입력하는 단계;

상기 업로드된 영상을 기초로 파악되는 피부이상의 형태 또는 피부이상의 범위가 상기 인체모형도에서 차지하는 비중을 처리하는 단계;

약물복용여부에 대한 질의를 제시하고, 사용자가 복용한 약물정보를 입력받는 단계;

문진표를 제시하고, 사용자의 문진응답정보를 수신하는 단계; 및

상기 사용자가 입력한 피부이상 반응 또는 동반증상, 상기 사용자가 복용한 약물정보, 상기 문진응답정보 및 상기 업로드된 영상을 기초로 사용자의 건강상태를 분석하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 인체모형도에 상기 인체모형도의 각 부위별로 상기 업로드된 영상을 매칭하여 표시하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 인체모형도에 상기 피부이상 범위의 비중을 표시하고, 시간에 따른 상기 피부이상 비중의 변화량을 더 표시하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 6

제 3 항에 있어서, 사용자의 건강상태를 분석하는 단계는

상기 업로드된 영상을 기초로 상기 선택한 부위별로 발생한 피부이상의 병명을 매칭하고, 상기 선택한 부위별로 발생한 상기 업로드된 영상을 분석한 결과가 병명별로 발생할 수 있는 병의 진행단계 중 어느 단계에 해당하는지를 분석하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 선택한 부위별로 상기 병의 진행단계를 분석한 후, 상기 사용자가 입력한 피부이상 반응 또는 동반증상, 상기 사용자가 복용한 약물정보, 상기 문진응답정보를 상기 선택한 부위별로 더 참고하여 사용자의 건강상태를 분석하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서, 상기 병의 진행단계를 기초로

사용자, 의료관계자, 응급구조원 중 적어도 하나 이상에 알람을 제공하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 9

제 3 항에 있어서,

상기 인체모형도에서 선택한 선택부위별로 업로드된 영상을 시간에 따라 추적하여 영상의 변화량을 표시하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 영상을 분석하여 상기 영상의 변화량이 사용자의 건강이 개선되는 방향인지 악화되는 방향인지를 표시하고, 상기 변화량의 속도를 더 표시하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 11

제 3 항에 있어서,

상기 업로드된 영상에 표시된 피부이상의 형태를 분류하여 분류된 피부이상 형태별로 상기 선택부위별로 상기 인체모형도에 매칭하여 표시하며, 상기 피부이상의 형태는 각질, 반점, 구진, 여드름 모양, 궤양, 홍반, 색소변화, 결절, 팽진, 출혈, 잔물집, 대수포 그리고 고름 물집을 포함하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 12

제 3 항에 있어서, 상기 사용자의 건강상태를 분석한 결과

상기 사용자의 건강상태에 문제가 발생할 것으로 예상되는 경우 사용자의 건강상태 정도에 따라 사용자, 의료관계자, 응급구조원 중 적어도 하나 이상에 알람을 제공하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 13

제 3 항에 있어서, 상기 인체모형도는 2차원 또는 3차원의 형태로 제공되는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 14

인체모형도에서 이상이 발생한 피부 부위를 적어도 하나 선택하는 단계;

상기 선택한 부위의 영상을 업로드하는 단계;

약물복용여부에 대한 질의를 제시하고, 사용자가 복용한 약물정보를 입력받는 단계;

문진표를 제시하고, 사용자의 문진응답정보를 수신하는 단계;및

상기 업로드된 영상, 상기 약물정보, 상기 문진응답정보 중 적어도 하나를 기초로 사용자의 건강상태를 분석하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통한 건강상태점검방법.

청구항 15

카메라, 디스플레이, 메모리 및 통신부;

프로세서의 형태로 구현되고, 상기 메모리에 상기 프로세서로 수행할 수 있는 영상분석알고리즘 라이브러리 및 기계학습 알고리즘을 저장하고 업데이트하는 제어부;

상기 디스플레이에 인체모형도를 표시하고 사용자가 이상이 발생한 피부부위를 적어도 하나 선택하도록 인터페이스를 제공하는 선택인터페이스;

상기 선택한 부위의 영상을 업로드하는 영상입력인터페이스;

약물복용여부에 대한 질의를 제시하고, 사용자가 복용한 약물정보를 입력받는 약물입력인터페이스;및

문진표를 제시하고, 사용자의 문진응답정보를 수신하는 문진입력인터페이스;를 포함하고, 상기 제어부는 상기 업로드된 영상, 상기 약물정보 및 상기 문진응답정보 중 적어도 하나를 기초로 사용자의 건강상태를 분석하는 것을 특징으로 하는 피부반응을 통해 건강상태를 점검하는 단말기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자의 건강상태를 점검하는 방법 및 단말기에 관한 것이다. 보다 상세히, 사용자가 업로드한 인체부위별 피부 상태를 이용하여 사용자의 건강상태를 점검하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 피부 건강관리에 대한 관심이 높아지면서 피부 진단 또는 피부 관리를 위한 장치 및 의료기기 등이 개발되고 있다. 현재 개발되고 있는 피부질환을 진단하는 기술과 관련하여, 단순히 피부를 확대하는 영상장치, 피부의 색소 침착 정도를 진단하는 장치, 노화도 정보를 제공하는 장치들이 제공되고 있다.

[0003] 그러나, 이러한 피부 진단 기기들은 사용자 또는 환자가 병원에 있는 경우에 활용할 수 있는 기기로 사용자가 일상생활에서 자신에게 발생하는 피부이상에 대한 의학적 검토의견을 신속히 안내하기에는 부족함이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) KR 10-1812406 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 바람직한 일 실시예에서는, 사용자가 병원에서 직접적으로 진료를 받지 못하는 상황에서, 자신의 피

부에 이상이 발생한 경우, 피부 이상 상태를 자신이 사용하는 단말기를 통해 알리거나 기록하여 전송하여 사용자의 건강상태를 점검하는 방법 및 단말기를 제시하고자 한다.

[0006] 본 발명의 바람직한 일 실시예에서는, 의료진이 24시간 진료하지 않더라도 사용자가 전송한 피부이상 반응등을 확인하여 사용자에게 문제가 발생하는 경우 위험도가 높은 환자 순으로 긴급히 호출하여 대응할 수 있는 건강상태를 점검하는 단말기 및 방법을 제시하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통해 건강상태를 점검하는 단말기는 카메라, 디스플레이, 메모리, 프로세서 및 통신부; 상기 메모리에 상기 프로세서로 수행할 수 있는 영상분석알고리즘 라이브러리 및 기계학습 알고리즘 라이브러리를 저장하고 업데이트하는 제어부; 상기 디스플레이에 인체모형도를 표시하고 사용자가 이상이 발생한 피부부위를 적어도 하나 선택하도록 인터페이스를 제공하는 선택인터페이스부; 상기 선택한 부위의 영상을 업로드하는 영상입력인터페이스; 상기 선택한 부위에 대한 피부이상 반응 또는 동반증상을 입력하는 증상입력인터페이스; 약물복용여부에 대한 질의를 제시하고, 사용자가 복용한 약물정보를 입력받는 약물입력인터페이스; 및 문진표를 제시하고, 사용자의 문진응답정보를 수신하는 문진입력인터페이스;를 포함하고, 상기 제어부는 상기 업로드된 영상을 기초로 파악되는 피부이상의 형태 또는 피부이상의 범위가 상기 인체모형도에서 차지하는 비중을 계산하는 영상처리부; 및 상기 사용자가 입력한 피부이상 반응 또는 동반증상, 상기 사용자가 복용한 약물정보, 상기 문진응답정보 및 상기 업로드된 영상을 기초로 사용자의 건강상태를 분석하는 건강분석부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 바람직하게, 상기 제어부는 상기 건강분석부에서 분석한 사용자의 건강상태의 정도에 따라 사용자, 의료관계자, 응급구조원 중 적어도 하나 이상에 알람을 제공하는 알람부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명의 또 다른 바람직한 일 실시예로서 피부반응을 통해 건강상태를 점검하는 단말기는 카메라, 디스플레이, 메모리, 프로세서 및 통신부; 상기 메모리에 상기 프로세서로 수행할 수 있는 영상분석알고리즘 라이브러리 및 기계학습 알고리즘을 저장하고 업데이트하는 제어부; 상기 디스플레이에 인체모형도를 표시하고 사용자가 이상이 발생한 피부부위를 적어도 하나 선택하도록 인터페이스를 제공하는 선택인터페이스부; 상기 선택한 부위의 영상을 업로드하는 영상입력인터페이스; 약물복용여부에 대한 질의를 제시하고, 사용자가 복용한 약물정보를 입력받는 약물입력인터페이스; 및 문진표를 제시하고, 사용자의 문진응답정보를 수신하는 문진입력인터페이스;를 포함하고, 상기 제어부는 상기 업로드된 영상, 상기 약물정보 및 상기 문진응답정보 중 적어도 하나를 기초로 사용자의 건강상태를 분석하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명의 또 다른 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통한 건강상태점검방법은 인체모형도에서 이상이 발생한 피부 부위를 적어도 하나 선택하는 단계; 상기 선택한 부위의 영상을 업로드하는 단계; 상기 선택한 부위에 대한 피부이상 반응 또는 동반증상을 입력하는 단계; 상기 업로드된 영상을 기초로 파악되는 피부이상의 형태 또는 피부이상의 범위가 상기 인체모형도에서 차지하는 비중을 처리하는 단계; 약물복용여부에 대한 질의를 제시하고, 사용자가 복용한 약물정보를 입력받는 단계; 문진표를 제시하고, 사용자의 문진응답정보를 수신하는 단계; 및 상기 사용자가 입력한 피부이상 반응 또는 동반증상, 상기 사용자가 복용한 약물정보, 상기 문진응답정보 및 상기 업로드된 영상을 기초로 사용자의 건강상태를 분석하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 상기 인체모형도에 상기 인체모형도의 각 부위별로 상기 업로드된 영상을 매칭하여 표시하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 상기 인체모형도에 상기 피부이상 범위의 비중을 표시하고, 시간에 따른 상기 피부이상 비중의 변화량을 더 표시하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 사용자의 건강상태를 분석하는 단계는 상기 업로드된 영상을 기초로 상기 선택한 부위별로 발생한 피부이상의 병명을 매칭하고, 상기 선택한 부위별로 발생한 상기 업로드된 영상을 분석한 결과가 병명별로 발생할 수 있는 병의 진행단계 중 어느 단계에 해당하는지를 분석하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 상기 선택한 부위별로 상기 병의 진행단계를 분석한 후, 상기 사용자가 입력한 피부이상 반응 또는 동반증상, 상기 사용자가 복용한 약물정보, 상기 문진응답정보를 상기 선택한 부위별로 더 참고하여 사용자의 건강상태를 분석하는 것을 특징으로 한다. 이 경우 상기 병의 진행단계를 기초로 사용자, 의료관계자, 응급구조원 중 적어도 하나 이상에 알람을 제공하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

- [0015] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 상기 인체모형도에서 선택한 선택부위별로 업로드된 영상을 시간에 따라 추적하여 영상의 변화량을 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 상기 영상을 분석하여 상기 영상의 변화량이 사용자의 건강이 개선되는 방향인지 악화되는 방향인지를 표시하고, 상기 변화량의 속도를 더 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 상기 업로드된 영상에 표시된 피부이상의 형태를 분류하여 분류된 피부이상 형태별로 상기 선택부위별로 상기 인체모형도에 매칭하여 표시하며, 상기 피부이상의 형태는 각질, 반점, 구진, 여드름 모양, 궤양, 홍반, 색소변화, 결절, 팽진, 출혈, 잔물집, 대수포 그리고 고름 물집을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 상기 인체모형도는 2차원 또는 3차원의 형태로 제공되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통한 건강상태점검방법은 인체모형도에서 이상이 발생한 피부 부위를 적어도 하나 선택하는 단계; 상기 선택한 부위의 영상을 업로드하는 단계; 약물복용여부에 대한 질의를 제시하고, 사용자가 복용한 약물정보를 입력받는 단계; 문진표를 제시하고, 사용자의 문진응답정보를 수신하는 단계; 및 상기 업로드된 영상, 상기 약물정보, 상기 문진응답정보 중 적어도 하나를 기초로 사용자의 건강상태를 분석하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명은 사용자의 피부에 발생하는 이상 반응을 분석하고, 사용자가 복용한 약물, 사용자에게 발생한 동반증상 등을 사용자가 기록하며, 이상의 기록을 누적적으로 저장하고, 학습하며, 기계분석을 통해 사용자의 현재 건강상태가 어떠한지 단말기를 통해 확인이 가능한 효과가 있다.
- [0021] 또한 병원에 입원하지 않은 환자들의 경우에도, 환자에게 발생한 피부이상 질환의 정도, 악화속도 등을 추적하여 모니터링하고, 필요한 경우 위험도가 높은 환자를 우선적으로 호출하여 환자를 치료할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1 은 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통해 건강상태를 점검하는 단말기가 동작하는 시스템도를 도시한다.
- 도 2 는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통해 건강상태를 점검하는 단말기의 내부 구성도를 도시한다.
- 도 3 내지 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 2차원 인체모형도의 앞면과 뒷면을 통해 피부 부위를 선택하고, 업로드된 영상 또는 업로드된 영상의 분석결과가 인체모형도에 표시된 일 예를 도시한다.
- 도 6은 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 3차원 인체모형도에서 피부 부위를 선택하고, 영상을 업로드하는 일 예를 도시한다.
- 도 7 내지 9는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 제어부에서 문진표를 생성하고 사용자에게 제시하는 실시예 및 제어부에서 의사결정나무를 이용하여 문진표를 작성하는 방법의 일 예를 도시한다.
- 도 10(a) 내지 (c)는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 문진입력인터페이스를 통해 사용자에게 제공되는 문진표의 또 다른 일 예를 도시한다.
- 도 11 은 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통한 건강상태점검방법의 흐름도를 도시한다.
- 도 12 는 본 발명의 또 다른 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통한 건강상태점검방법의 흐름도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하 도면을 참고하여 설명한다.
- [0024] 도 1 은 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통해 건강상태를 점검하는 단말기가 동작하는 시스템도(100)를 도시한다. 도 2 는 사용자 단말기(200)의 내부 구성도를 도시한다.
- [0025] 도 1 과 2를 참고하여, 단말기(110)가 시스템(100)에서 동작하는 예를 설명한다. 본 발명의 바람직한 일 실시예

로서, 피부반응을 통해 건강상태를 점검하는 단말기(110)는 휴대폰, 스마트폰, 핸드헬드장치, 웨어러블 장치, 태블릿, 노트북, PC, 컴퓨터, 스마트 watch, 스마트 TV 등의 형태로 구현이 가능하다.

- [0026] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 단말기(110)는 적어도 하나 이상의 서버(120)와 유무선으로 통신이 가능하며, 단말기(110)와 서버(120)간에 어플리케이션의 다운로드, 업데이트, 제어 등을 구현할 수 있다.
- [0027] 적어도 하나 이상의 서버(120)는 환자의료기록 관리서버(130), 영상처리서버(140), 응급환자관리서버(150) 및 기계학습서버(160) 중 적어도 하나 이상 포함할 수 있으며, 서버(130, 140, 150, 160) 간에 상호 유무선 통신이 가능하도록 구현될 수 있다.
- [0028] 도 2 를 참고하면, 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 단말기(200)는 제어부(210), 통신부(220), 카메라(230), 메모리(240) 및 디스플레이(246)를 포함하고, 디스플레이(246)는 선택인터페이스(250), 영상입력인터페이스(260), 증상입력인터페이스(270), 약물입력인터페이스(280) 및 문진입력인터페이스(290) 중 적어도 하나 이상을 지원하도록 구현될 수 있다. 메모리(240)는 영상분석알고리즘 라이브러리(242) 및 기계학습 알고리즘 라이브러리(244)를 저장한다.
- [0029] 제어부(210)는 프로세서의 형태로 구현되고, 상기 프로세서를 통해 수행할 수 있는 상기 메모리(240)에 기저장된 영상분석알고리즘 라이브러리 및 기계학습 알고리즘 라이브러리를 업데이트하도록 구현된다. 기계학습 알고리즘 라이브러리는 데이터 분석 및 예측에 활용되는 DBN(Deep Belief Network), CNN(Convolutional Neural Network), RNN(Recurrent Neural Network) 등의 알고리즘을 포함하며, 이 외에도 다양한 기계학습 알고리즘을 포함할 수 있다.
- [0030] 디스플레이(246)는 선택인터페이스(250), 영상입력인터페이스(260), 증상입력인터페이스(270), 약물입력인터페이스(280) 및 문진입력인터페이스(290)를 적어도 하나 이상 제공할 수 있다.
- [0031] 선택인터페이스(250)는 디스플레이(246)에 인체모형도를 표시하고 사용자가 이상이 발생한 피부부위를 적어도 하나 선택하도록 인터페이스를 제공한다. 인체모형도는 도 3 에 도시된 일 예와 같이 인체모형의 앞부분 및 뒷부분을 제시할 수 있다. 또한 도 6에 도시된 일 예와 같이 3차원 모형의 인체모형도를 제시할 수 있으며, 이 경우 사용자의 터치에 따라 인체모형을 회전하여 인체모형도의 앞부분, 옆부분, 뒷부분 등을 선택할 수 있다.
- [0032] 영상입력인터페이스(260)는 선택한 부위의 영상을 업로드하는 인터페이스로, 영상은 사진, 동영상을 포함한다. 본 발명의 또 바람직한 일 실시예에서는 영상입력인터페이스(260)는 선택인터페이스(250)를 통해 인체모형도의 특정 부분을 선택한 이후 활성화되어 사용자에게 영상을 입력할 것을 제안할 수 있다. 도 3을 참고하면, 사용자가 선택인터페이스(250)를 활성화하여 왼쪽 상부 팔뚝 쪽을 선택한 경우, 영상입력인터페이스(260)가 활성화되며, 사용자에게 영상을 입력하도록 제안할 수 있다(311a). 선택인터페이스(250)를 활성화한 후, 영상입력인터페이스(260)를 활성화 함으로써, 사용자는 인체모형도의 부위와 피부에 이상이 생긴 부위를 매칭하여 사진을 업로드 할 수 있다. 다만, 이는 본 발명의 일 실시예로서, 선택인터페이스(250)의 활성화와 무관하게 영상입력인터페이스(260)를 이용할 수 있음을 주의하여야 한다.
- [0033] 증상입력인터페이스(270)는 선택한 부위에 대한 피부이상 반응 또는 동반증상을 입력하도록 구현된다. 증상입력인터페이스(270)는 텍스트 내지 음성 입력인터페이스를 모두 포함한다.
- [0034] 약물입력인터페이스(280)는 사용자에게 현재 복용하고 있는 약물정보, 과거에 복용했던 약물정보에 대한 질의를 제시하고, 사용자가 복용한 약물정보를 입력받는다. 약물입력인터페이스(280)는 사용자가 약국 또는 병원에서 받아온 처방약봉투에 기재된 약물정보를 영상의 형태로 입력받을 수 있다. 약물입력인터페이스(280)는 텍스트, 음성 내지 영상인터페이스를 모두 포함한다.
- [0035] 문진입력인터페이스(290)는 사용자에게 문진표를 제시하고, 사용자의 문진응답정보를 수신한다. 사용자에게 제시하는 문진표의 일 예는 도 8, 도 10(a) 내지 (c)를 참고한다.
- [0036] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 제어부(210)는 영상처리부(212) 및 건강분석부(214)를 포함하고, 알림부(216)를 더 포함하도록 구현될 수 있다.
- [0037] 영상처리부(212)는 업로드된 영상을 기초로 파악되는 피부이상의 형태 또는 피부이상의 범위가 인체모형도에서 차지하는 비중을 계산한다. 이 경우 메모리(240)에 저장된 영상분석알고리즘(242)을 이용할 수 있다. 이에 대한 실시예는 도 4를 참고한다.
- [0038] 건강분석부(214)는 기계학습알고리즘(244)을 이용하여 사용자가 입력한 피부이상 반응 또는 동반증상, 사용자가

복용한 약물정보, 문진응답정보 및 업로드된 영상을 기초로 사용자의 건강상태를 분석한다.

- [0039] 건강분석부(214)는 또한 사용자의 건강상태를 분석한 이후, 사용자가 업로드한 영상의 히스토리를 기초로 사용자의 상태의 변화에 대한 추적 분석을 시행하며, 사용자의 상태가 개선되는지 여부, 악화되는지 여부, 개선되는 경우 개선속도, 악화되는 경우 악화속도를 분석한다.
- [0040] 건강분석부(214)는 병의 유형별로 각각 진행단계를 1단계에서 N 단계까지 분류하고, 특정 단계를 벗어나는 경우 위험상태로 판단하며, 특정 단계에 도달할 가능성이 높은것으로 분석되는 사용자 역시 위험후보군으로 판단한다.
- [0041] 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 건강분석부(214)는 사용자 각각이 업로드한 영상을 기초로 해당 사용자를 모니터링그룹, 위험후보그룹, 위험그룹, 응급그룹 등으로 분류할 수 있다. 이 경우 건강분석부(214)는 분류된 정보를 알림부(216)에 전송하며, 알림부(215)는 위험도가 높은 그룹에 속하는 사용자에게우선적으로 알림을 전송한다.
- [0042] 일 실시예로서, 사용자가 업로드한 영상을 기초로 판단된 사용자의 병명이 "Rash acneiform"인 경우, 건강분석부(214)에서 종합적으로 판단한 결과, "Pruritus or tenderness"이면서 "No superinfection"인 경우 모니터링 그룹으로, "Pruritus or tenderness"이면서 "with extensive superinfection"인 경우 위험그룹으로 분류하는 것과 같이, 건강분석부(214)는 기설정된 기준에 따라 분석된 병의 위험상태를 판단할 수 있다.
- [0043] 도 3 내지 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 2차원 인체모형도의 앞면과 뒷면을 통해 피부 부위를 선택하고, 업로드된 영상 또는 업로드된 영상의 분석결과가 인체모형도에 표시된 일 예를 도시한다.
- [0044] 도 3에는 2차원으로 표시된 인체모형도의 앞면(310)과 뒷면(320)이 표시되어 있으며, 사용자가 이용하는 단말기에서 사용자의 선택에 따라 인체모형도의 형태를 남성, 여성, 앞면 또는 뒷면, 앞뒷면 동시에, 도 3 처럼 신체 부위의 형태가 레이어 되어 표시된 인체모형도, 혈자리가 레이어 되어 표시된 인체모형도, 추가적인 정보 없이 인체의 모습만 표시된 인체모형도 등을 설정하여 단말기에 표시하도록 구현할 수 있다.
- [0045] 도 3은 신체부위의 형태가 레이어되어 표시된 인체모형도의 일 예를 도시한다. 사용자는 이상이 발생한 피부부위를 순차적으로 선택(311, 312, 312, 313 321, 322)할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 바람직한 일 실시예에서는 사용자가 선택인터페이스를 이용하여 이상이 발생한 피부부위를 한 곳 선택하면, 그 후 영상인터페이스가 활성화되어 사용자로부터 해당 부위의 영상정보를 수신하고, 그 다음 이상이 발생한 다른 피부부위를 선택하고 영상을 업로드하도록 구현될 수 있다.
- [0047] 본 발명의 또 다른 바람직한 일 실시예에서는 사용자가 선택인터페이스를 이용하여 이상이 발생한 피부부위를 모두 선택하고, 그 후 영상인터페이스를 활성화하여 선택한 피부부위마다 대응하는 영상을 업로드하도록 구현될 수 있다.
- [0048] 본 발명의 또 다른 바람직한 일 실시예에서는 사용자가 선택인터페이스를 이용하여 이상이 발생한 피부부위를 모두 선택하고, 사용자가 이상이 발생한 피부부위를 촬영해놓은 사진을 업로드하면, 기계학습을 통한 사진 분석을 통해 해당 부위에 사진이 자동으로 매칭되어 대응되도록 업로드 되고, 사진이 촬영된 날짜에 기초하여 특정 부위에 일자별로 복수의 사진이 업로드되도록 구현될 수 있다.
- [0049] 본 발명의 바람직한 일 실시예에서, 사용자는 피부에 이상이 발생한 경우 일정간격으로 선택인터페이스, 영상인터페이스, 증상입력인터페이스, 약물입력인터페이스, 문진입력인터페이스 중 적어도 하나 이상을 이용하여 업로드할 수 있으며, 제어부(210)는 시간순으로 업로드된 정보를 처리할 수 있다.
- [0050] 도 4 는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 디스플레이에 인체모형도에 사용자가 영상을 업로드하면 피부이상이 차지하는 면적정보(410a, 420b)를 표시한 일 예를 도시한다. 또한, 디스플레이는 선택인터페이스를 이용하여 인체모형도에서 신체의 일부를 선택하는 것 외에, 피부이상형태(430)를 더 선택할 수 있다. 피부이상의 형태를 활성화하면, 피부이상과 관련된 증상을 선택할 수 있도록 관련된 선택메뉴, 예를 들어 홍반(431), 색소변화(432), 출혈(433), 대수포진(444) 등이 표시되어 사용자가 특정 증상을 선택하도록 구현될 수 있다.
- [0051] 도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 건강분석부(도 2, 214)에서 사용자가 일정기간동안 입력한 정보 내지 사용자 단말기에서 수집한 정보 등을 기초로 기계학습을 수행한 결과값을 인체모형도에 표시할 수 있다.
- [0052] 도 5를 참고하면, 신체부위마다 병의 진행단계(510, 520, 530, 540, 550), 위험도(514, 524), 병의 진행속도(512, 522, 532, 542, 552)를 함께 표시할 수 있다. 병의 진행단계(510, 520, 530, 540, 550), 위험도(514,

524), 병의 진행속도(512, 522, 532, 542, 552)를 표시하는 방법은 다양한 방식을 이용할 수 있다.

- [0053] 도 5의 일 실시예에서는 병의 진행단계가 악화될 수록 높은 숫자를 이용하고, 원의 크기를 크게하여 직관적으로 파악이 가능한 방식의 일 예가 표시되어 있다.
- [0054] 위험한 경우에는 사용자가 직관적으로 알아볼 수 있도록 위험도(514, 524)를 표시하고, 도면에는 도시되어 있지 않으나 더 용이하게 확인할 수 있도록 팝업화면을 통해 정보를 제공할 수 있다.
- [0055] 병의 진행이 개선되는 방향인 경우 ↓의 표시를 이용할 수 있고, 개선속도가 빠를 수록 화살표의 크기나 두께를 변화시킬 수 있다. 반면 병의 진행이 악화되는 방향인 경우 ↑의 표시를 이용할 수 있고, 악화속도가 빠를 수록 화살표의 크기나 두께를 변화시킬 수 있다. 또한, 별다른 변화가 없는 경우 ↔ 표시를 이용할 수 있다. 이상의 표시방법은 일 실시예에 불과할 뿐, 이에 제한되는 것이 아님을 주의한다.
- [0056] 도 6은 본 발명의 바람직한 일 실시예로서 3차원 인체모형도(600)의 일 예를 도시한다. 디스플레이는 '날짜 및 시간'(601), '성별'(610), 인체모형도의 확대(621), 축소(622), 회전(623) 등을 조정하는 메뉴부(620), 신체부위가 리스트되어 신체부위를 선택하는 툴(630), 특정 신체부위(631, 632)를 선택한 경우, 선택한 신체부위(631, 642)의 영상을 업로드 하는 툴(640) 중 적어도 하나 이상을 제공할 수 있다.
- [0057] 도 7 내지 9는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 제어부에서 문진표를 생성하고 사용자에게 제시하는 실시예 및 제어부에서 의사결정나무를 이용하여 문진표를 작성하는 방법의 일 예를 도시한다.
- [0058] 도 7 은 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 제어부에서 문진표를 생성하기 위하여 서버(도 1, 120)로부터 피부와 관련된 데이터를 수신하거나 관리하는 일 예를 도시한다. 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 제어부는 도 1에 도시된 예시와 같은 환자의료기록관리서버(130), 영상처리서버(140), 응급환자관리서버(150) 내지 기계학습서버(160)로부터 피부와 관련된 질문데이터(700)를 수신할 수 있다.
- [0059] 제어부는 필요에 따라 기계학습서버(160)로부터 필요한 기계학습알고리즘을 다운로드 할 수 있으며, 환자의료기록 관리서버(130)로부터 환자의 의료기록 데이터를 수신하고, 영상처리서버(140)로부터 환자가 일정 기간 이상 업로드한 영상처리 결과, 또는 영상처리결과를 기계학습한 결과를 수신할 수 있다. 또한, 응급환자관리서버(150)로부터 환자의 응급상황에 대한 정보를 더 수신할 수 있다.
- [0060] 제어부는 사용자 단말기로부터 획득한 데이터와 서버(도 1, 120)로부터 획득한 데이터를 종합하여 사용자의 건강상태를 예측하고, 필요한 문진을 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0061] 일 예로, 제어부는 피부의 이상반응현상(720)과 관련한 피부변화는 언제부터 있었나요?(730)라는 질문문장 데이터와 관련하여 환자의료기록관리서버(130)를 확인한 결과 가족이 없는 환자에 대해서는 '가족 중에 같은 증상이 있는 분이 있나요?'라는 질의가 이루어지지 않도록 해당 데이터를 사용하지 않을 수 있다. 또는 피부변화 증상이 가족력과 상관이 없는 경우 해당 질의가 이루어지 않도록 데이터를 사용하지 않을 수 있다. 또 다른 일 실시예로서, 제어부는 답변의 형태(740)를 선택하여 사용자 단말기에 답변을 표시하는 형태를 선택할 수 있다.
- [0062] 본 발명의 또 다른 일 실시예로서, 기계학습서버(도 1, 160)은 특정 피부 이상과 관련하여 사용자로부터 유사한 답변이 수신된 경우, 기계학습과 클러스터링을 통하여 사용자로부터 수신된 답변을 기초로 질문문장을 생성하도록 학습될 수 있다. 이 경우 기계학습을 수행하는 일 예는 도 9의 일 실시예를 참고한다.
- [0063] 도 8은 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 서버(도 1, 120)에서 피부와 관련된 질의 데이터를 관리한 것을 사용자 단말기에 디스플레이하는 일 예를 도시한다.
- [0064] 사용자가 단말기에서 피부(810a) 이상 중 '피부에 뭐가 났어요'라는 이상반응(820a)을 선택한 경우, 제어부는 서버에서 피부(810)와 관련된 탭을 선택하고, 해당 탭에 누적되어 관리되는 질문데이터 중 기계학습을 통해 사용자에게 필요한 질문데이터를 선택하여 문진의 형태로 사용자에게 제시한다. 이 경우 서버에서 제공되는 질문데이터는 사용자 단말기에 사용자 친화적으로 표시될 수 있다.
- [0065] 예를 들어, 서버에서 '피부에 뭐가 났어요'라는 이상반응(820)과 관련된 질문데이터가 '피부 변화가 언제부터 있었나요?'(821), '가족 중에 같은 증상이 있는 분이 있나요?'(922) 내지 '알레르기가 있으신가요?'(823)라는 있는 경우, 기계학습을 통해 '피부 변화가 언제부터 있었나요?'(821)와 '알레르기가 있으신가요?'(823) 중 관련된 질문데이터만을 선택하여 문진이 이루어지도록 된다. 사용자가 '피부변화는 언제부터 있었나요?'(821a)라는 문진에 '2일전'(821b)이라는 답변을 한 경우, 제어부는 기계학습을 통해 사용자의 문진응답정보에 기초하여 다음(830) 문진에 필요한 질문데이터를 서버에서 선택할 수 있다.

- [0066] 도 9 는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 문진표를 작성하는 과정에서 기계학습 방법으로 분류(classification)와 회귀(regression)가 가능한 의사결정나무 기법을 이용하는 일 실시예를 도시한다.
- [0067] 문진표의 질문데이터(910)는 필수질문항목을 포함한다. 필수질문항목은 주호소증상, 악화요인, 약화요인, 다른 동반증상, 증상의 심각한 정도에 대한 정보를 포함한다. 증상의 심각한 정도는 Grade1, Grade2, Grade3,...,등과 같이 분류할 수 있다.
- [0068] 문진표를 작성하는 과정에서 기계학습부(940)는 의사결정나무 기법 등을 이용하여 루트노드(931)에서는 주호소증상에 대한 문진응답정보 x1이 기설정된 기준 c1을 초과하는지를 묻고, 초과하는 경우 중간마디에서 악화요인에 대한 문진응답정보 x2가 기설정된 기준 c2를 초과하는지(940)를 묻는 방식으로 분류를 수행한다.
- [0069] 문진표를 작성하는 과정에서 기계학습부(940)는 필수질문항목(910)에 대한 사용자의 답변을 수집부(941)를 통해 수집하고, 기계학습부(942)에서 의사결정나무 기법 등을 이용하여 수집한 데이터를 기계학습을 수행한 후, 분석부(943)에서 수집한 데이터를 분석한다. 분석부(943)는 분석한 데이터 결과를 서버(120)에 제공할 수 있다.
- [0070] 도 10(a) 내지 (c)는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 문진입력인터페이스를 통해 사용자에게 제공되는 문진표의 또 다른 일 예를 도시한다.
- [0071] 사용자 단말기는 피부이상의 유형을 선택하는 선택인터페이스(1010)를 제공하고, 사용자가 선택한 피부이상의 유형에 따라 문진표를 제공한다. 도 10(a)는 사용자가 '피부발진'(1010)을 선택한 경우, 사용자에게 '피부 발진이 일어난 부위가 어느 부위인가요?'(1020)라는 문진을 제시한 일 예를 도시한다.
- [0072] 본 발명의 바람직한 일 실시예에서, 문진표는 피부이상과 관련된 질의 내지 피부이상으로부터 도출가능한 질병과 관련된 질의를 포함하며, 도 10(a)의 일 실시예와 같이 텍스트(1020)와 이미지(1021)를 포함할 수 있다. 또한 사용자의 선택에 따라 음성인터페이스를 통해 문진(1020)이 이루어지도록 구현될 수 있다.
- [0073] 사용자는 단말기를 통해 인체모형도(1021)에서 자신이 선택한 피부이상이 발생한 부위(1022a, 1022b, 1022c, 1022d)를 선택할 수 있다.
- [0074] 문진표는 사용자의 문진응답정보에 따라 다음 문진의 내용을 결정할 수 있다. 문진의 내용은 기계학습을 통해 제시될 수 있다. 도 10(b)를 참고하면, '피부발진(1010)이라는 피부 이상의 유형을 선택한 후, 각 부위에의 증상(1011)에 대한 질문 '어떤식으로 아픈가요?'(1030)이 제시될 수 있다. 사용자는 제시된 '통증이 없다', '간지럽다', '따갑다', '스치면 쓰리다' 등의 제시안 중 해당하는 것을 선택(1031)하거나 해당하는 것이 없는 경우 자신의 상태를 수동으로 입력할 수 있다.
- [0075] 사용자가 '스치면 쓰리다'라는 문진응답정보를 제출한 경우, 문진표는 문진응답정보를 기초로 기계학습을 통해 문진응답정보와 관련된 질문을 제시할 수 있다. 도 10(c)를 참고하면, 피부발진이라는 유형(1010)을 선택한 후, 피부발진과 관련된 증상(1011)에 대한 문진이 이루어지고, 사용자의 문진응답정보와 관련하여 피부발진과 관련된 원인(1012)에 대한 문진 '최근 피부 발진과 관련하여 의심되는 정황이 있나요?(1040)'이 이루어질 수 있다.
- [0076] 사용자는 문진에 제시된 예시, 약물, 음식, 여행, 가족력, 중에서 선택하거나 해당되는 예시가 없는 경우 텍스트(1042) 또는 음성(1043)을 통해 해당되는 원인(1041)을 입력할 수 있다.
- [0077] 도 11 은 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통한 건강상태점검방법의 흐름도를 도시한다. 피부반응을 통한 건강상태점검방법은 인체모형도에서 이상이 발생한 피부 부위를 적어도 하나 선택하고(S1110), 선택한 부위의 영상을 업로드한다(S1120). 이 경우 필요에 따라 도 4a에 도시된 일 예와 같이 피부 부위의 피부 이상 형태에 대한 정보(430)를 더 선택하여 정보를 제공할 수 있다.
- [0078] 제어부는 사용자에게 약물복용여부에 대한 질의 또는 문진표를 제시하고, 약물입력인터페이스를 통해 사용자가 복용한 약물정보 또는 사용자 문진응답정보를 입력받는다(S1130, S1140). 그 후, 제어부는 업로드된 영상, 약물정보, 문진응답정보 중 적어도 하나를 기초로 사용자의 건강상태를 분석 내지 모니터링하고(S1150), 사용자의 건강상태가 응급상태인 경우 응급환자관리서버(150)를 통해 사용자, 보호자, 의료관계자 내지 응급구조원 중 적어도 한명에게 상태를 알릴 수 있다.
- [0079] 도 12 는 본 발명의 또 다른 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통한 건강상태점검방법의 흐름도를 도시한다.
- [0080] 본 발명의 또 다른 바람직한 일 실시예로서, 피부반응을 통한 건강상태점검방법은 인체모형도에서 이상이 발생한 피부 부위를 적어도 하나 선택하고(S1210), 선택한 부위의 영상을 업로드한다(S1220). 사용자는 또한 단말기를 통해 선택한 부위에 대한 피부이상 반응 또는 동반증상을 입력한다(S1230). 사용자 단말기는 업로드된 영상

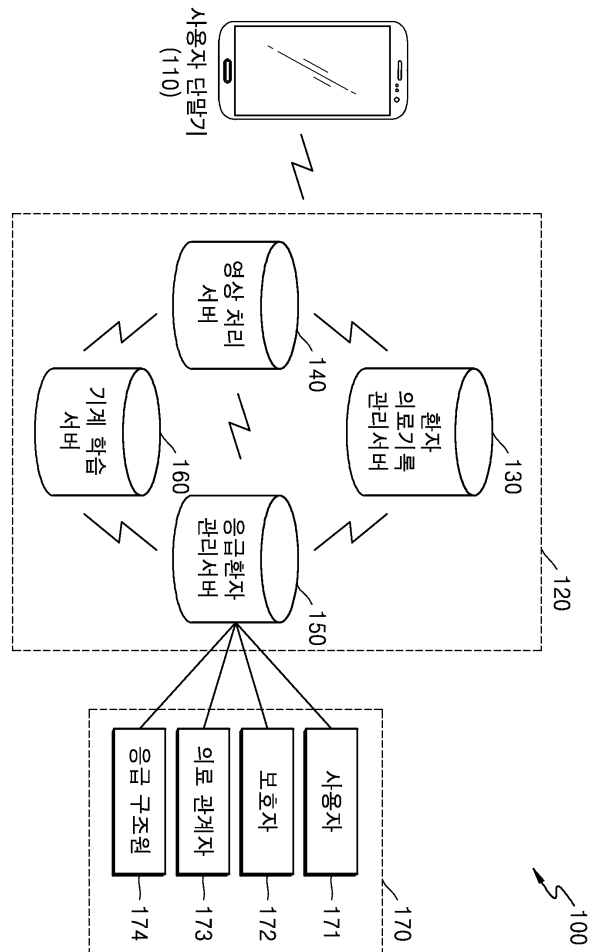
을 기초로 파악되는 피부이상의 형태 또는 피부이상의 범위가 인체모형도에서 차지하는 비중을 계산하여 디스플레이에 표시하고(S1240), 사용자에게 약물복용여부 질의 또는 문진표를 제시하고, 사용자가 복용한 약물정보 또는 사용자의 문진응답정보를 수신한다(S1250, S1260). 제어부는 사용자가 입력한 피부이상 반응 또는 동반증상, 사용자가 복용한 약물정보, 문진응답정보 및 업로드된 영상을 기초로 사용자의 건강상태를 분석한다(S1270).

[0081] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

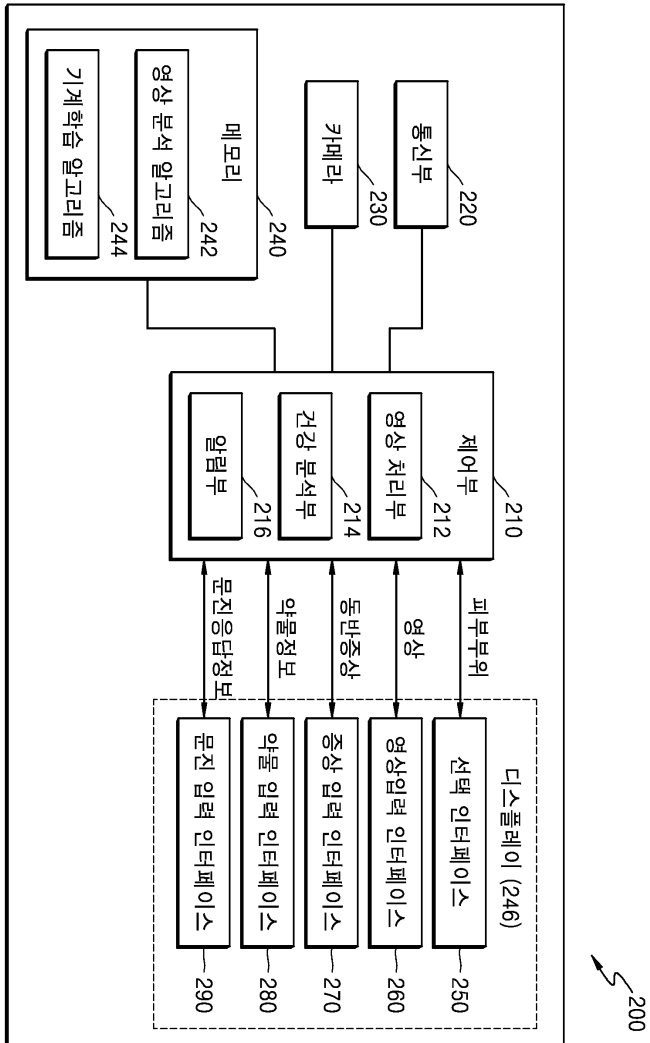
[0082] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 청구범위에 의하여 나타내어지며, 청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

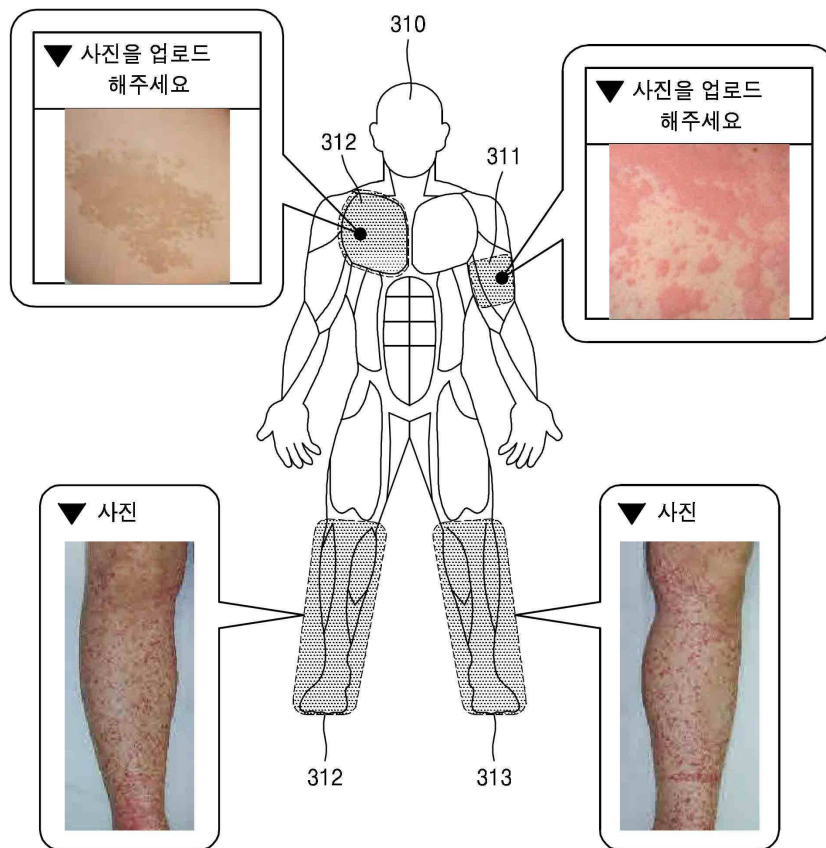
도면1



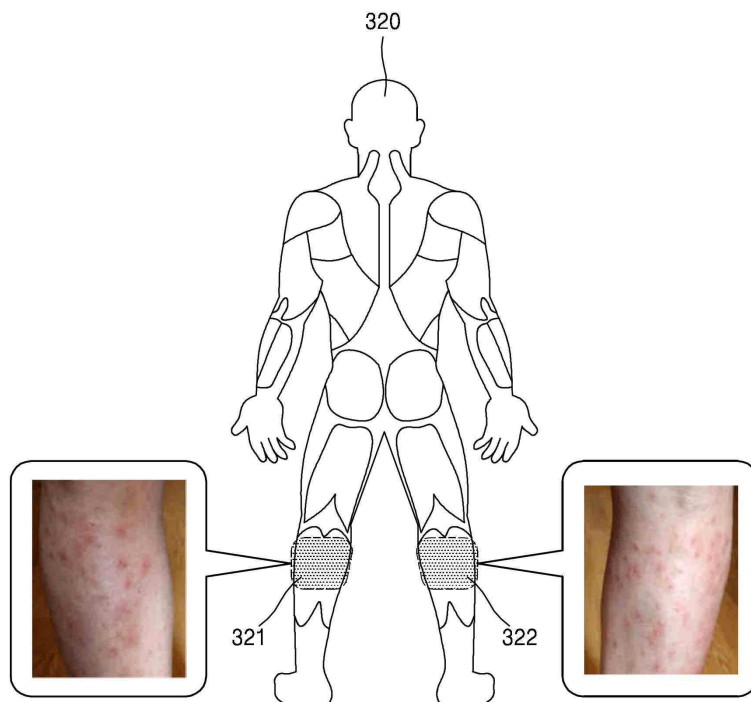
도면2



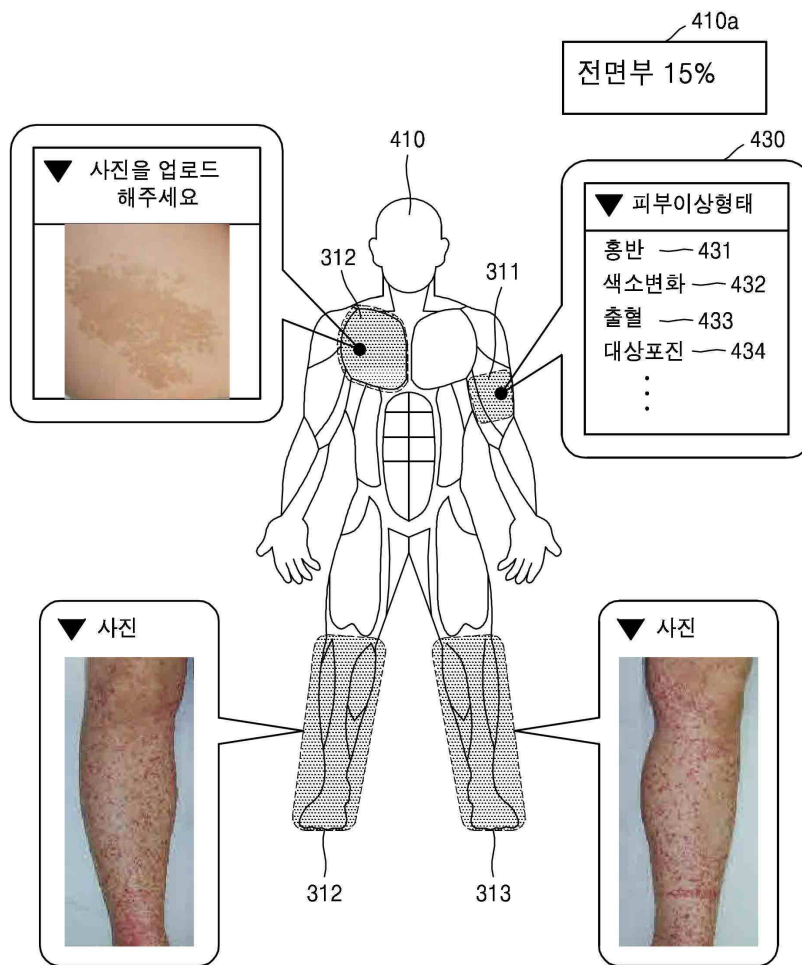
도면3a



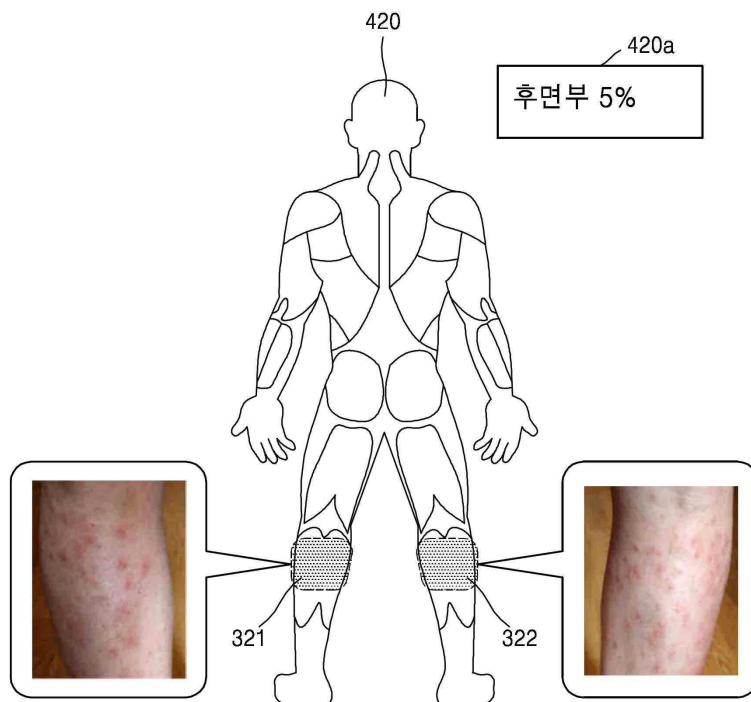
도면3b



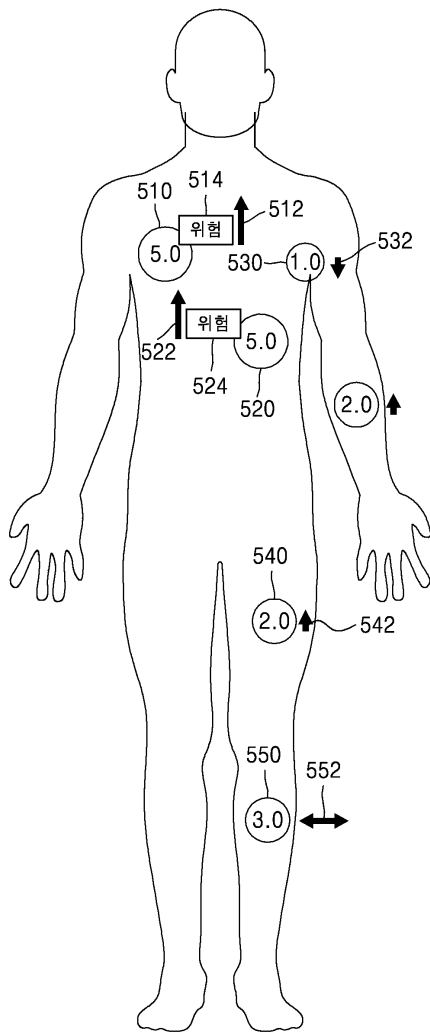
도면4a



도면4b



도면5



도면6

날짜 및 시간

남
여

확대

축소

회전

신체부위

얼굴

목

☒
왼쪽 팔

☒
오른쪽 팔

⋮

발

왼쪽 팔

사진업로드

오른쪽 팔

사진업로드

질문관리 화면

700

질문생성

720

신체부위 이상반응현상 조회

740

질문문장 답변 질문등록

730

피부 (10)

신체부위	질문문장	답변형식	사용여부
☐ 피부에 뭐가 났어요	피부변화를 언제부터 있었나요?	일제(1일전, 2일전, 3일전, ...)	☐
☒ 피부에 뭐가 났어요	가족 중에 같은 증상이 있는 분이 있나요?	예/아니오	☐ X
☐ 피부에 뭐가 났어요	알레르기가 있으신가요?	예/아니오	☐
☐ 멍이 잘 들어요	무릎, 팔목등의 관절의 피가 고이거나 부은적이 있나요?	그렇다/그렇지 않다	☐
☐ 멍이 잘 들어요	부딪치지 않더라도 그냥 멍이 드는지요?	그렇다/그렇지 않다	☐

사용 중지 삭제

도면8

신체부위 **피부** ▶ 이상반응원상 피부에 뭐가 있어요 조회

질문문장 **피부변화는 언제부터 있었나요?** 답변 일지(일지, 2월전, 5월전, 7월전, 10월 이상) 질문등록

피부(10)	진전(12)	머리(5)	예(8)	가슴(6)	팔다리(3)	답변항목	사용여부
☐ 피부에 뭐가 있어요	☐ 피부변화를 언제부터 있었나요?					일지(일지, 2월전, 5월전, ...)	☐
☒ 피부에 뭐가 있어요	☒ 가슴 중에 같은 증상이 있는 곳이 있나요?					예/아니오	☒
☐ 피부에 뭐가 있어요	☐ 어깨 목기가 있나요?					예/아니오	☐
☐ 팔이 잘 들어요	☐ 무릎, 팔꿈치의 관절의 뭐가 꼬이거나 부은 적이 있나요?					그렇거나 그렇지 않다	☐
☐ 팔이 잘 들어요	☐ 목관절이 열려도 그냥 뭐가 드는지요?					그렇거나 그렇지 않다	☐

질문생성

810

820

823

822

821

사용 중지 삭제

810a

질문으로 이상반응 입력

신체부위 **피부** ✓

[본인의 이상반응에 해당 하는 것을 선택하세요]

☒ 피부에 뭐가 있어요

☐ 팔이 잘 들어요

☐ 두드러기가 있어요

☐ 피부가 노랗게요

☐

820a

질문으로 이상반응 입력

신체부위 **피부** ✓

1 피부변화는 언제 부터 있었나요? — 821a

☒ 2월전 — 821b

☐ 5월전

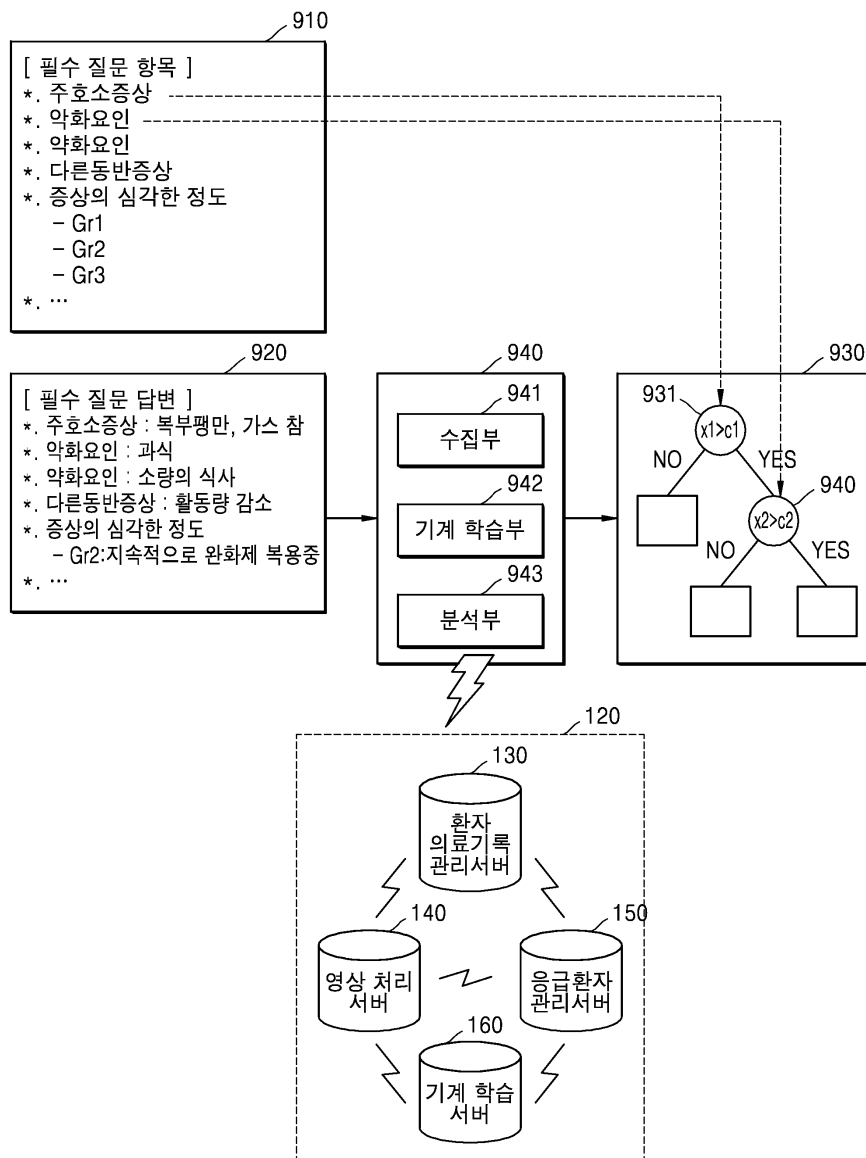
☐ 7월전

☐ 10월 이상 830

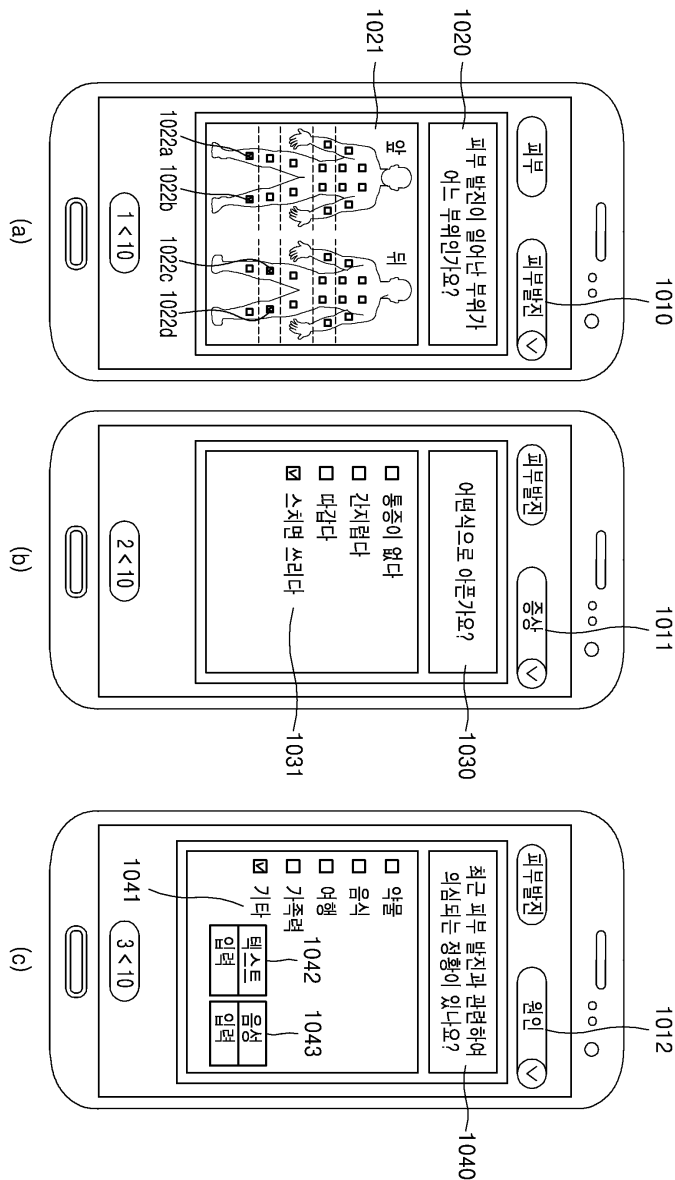
< 이전 다음 >

< 1 / 10 >

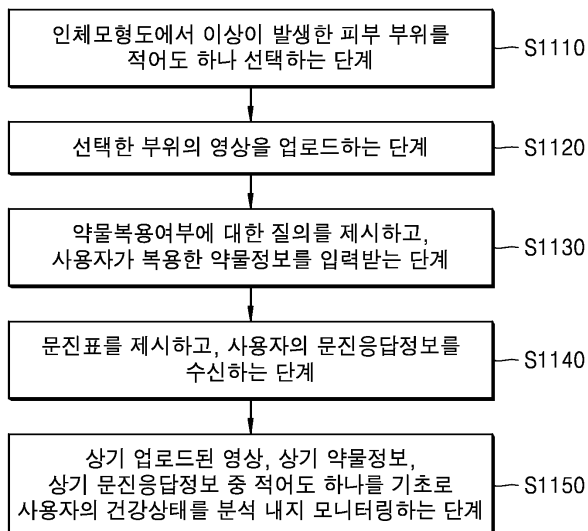
도면9



도면10



도면11



도면12

