



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0101383  
(43) 공개일자 2021년08월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G16H 50/20 (2018.01) A61B 5/00 (2021.01)  
G06N 3/08 (2006.01) G16H 10/60 (2018.01)  
G16H 20/00 (2018.01) G16H 50/30 (2018.01)  
G16H 50/70 (2018.01)

(52) CPC특허분류

G16H 50/20 (2018.01)  
A61B 5/441 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0015270

(22) 출원일자 2020년02월07일

심사청구일자 2020년02월07일

(71) 출원인

경운대학교 산학협력단

경상북도 구미시 산동면 인덕리 55. 경운대학교내

(72) 발명자

김형준

대구광역시 달서구 상인로 105, 102동 402호(상인동, 상인청구아파트)

배창희

경상남도 양산시 양주로 154, 101동 1103호(중부동, 대동황토방아파트)

조원영

부산광역시 해운대구 반여로 133, 109동 903호(반여동, 센텀롯데캐슬아파트)

(74) 대리인

특허법인이룸리온

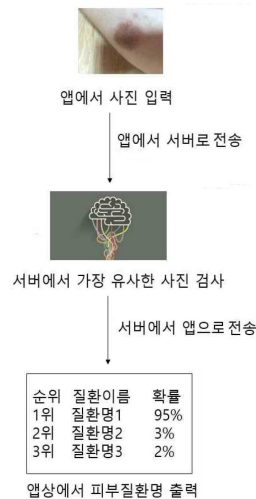
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 신체부분에 발생한 피부질환을 촬영할 수 있도록 카메라 기능이 탑재된 복수의 사용자 단말기; 상기 사용자 단말기에서 촬영한 피부질환을 수신하여 딥러닝 알고리즘을 통해 유사한 피부질환을 찾아 상기 사용자 단말기로 전달하는 피부질환 판단 서버; 및 상기 피부질환 판단 서버와 연결되어 피부질환과 관련하여 진료기록을 제공하는 피부과 서버;를 포함하여 피부과를 방문하지 전, 미리 신체부위에 발생한 피부질환이 무엇인지 판별해 주고, 전염성 여부에 따라 피부질환자가 어떻게 대처해야 하는지 인지할 수 있도록 함으로써 자신뿐만 아니라 주변인들 에게도 피부질환으로 인한 피해를 최소화할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

*G06N 3/08* (2013.01)

*G16H 10/60* (2021.08)

*G16H 20/00* (2021.08)

*G16H 50/30* (2018.01)

*G16H 50/70* (2018.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

신체부분에 발생한 피부질환을 촬영할 수 있도록 카메라 기능이 탑재된 복수의 사용자 단말기;

상기 사용자 단말기에서 촬영한 피부질환을 수신하여 딥러닝 알고리즘을 통해 유사한 피부질환을 찾아 상기 사용자 단말기로 전달하는 피부질환 판단 서버; 및

상기 피부질환 판단 서버와 연결되어 피부질환과 관련하여 진료기록을 제공하는 피부과 서버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 피부질환 판단 서버는

상기 사용자 단말기와 무선통신하면서 상기 사용자 단말기가 촬영하여 전송하는 피부질환에 대한 이미지 사진, 또는 영상을 수신하거나, 피부질환 판별 결과를 송신하는 단말기 인터페이스부;

상기 단말기 인터페이스부가 수신한 피부질환에 대한 이미지 사진 또는 영상을 전달받아, 딥러닝 모델을 구동하여 상기 사용자 단말기를 통해 요청된 피부질환과 싱크로율이 순으로 피부질환을 특정하여 순위별로 제공하는 주제어부;

상기 피부과 서버와 연결되어 주기적으로 진료기록을 수신받는 피부과 서버 인터페이스부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템.

#### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 피부질환 판단 서버는 데이터베이스부를 더 포함하되,

상기 데이터베이스부는

상기 사용자 단말기를 통해 상기 피부질환 판단 서버에 접속하여 요청하는 피부질환 판단 앱을 저장하는 앱 DB;

피부질환과 관련하여 피부과에서 제공되는 기본데이터와, 해당 기본 데이터로 딥러닝을 통해 학습한 이미지 사진 또는 영상과 함께 피부질환의 명칭, 특징, 또는 증상 데이터가 저장된 피부질환 DB;

CNN, DBN, GRU, LSTM, RNN, Softmax 모델 중에 적어도 하나 이상이 저장된 딥러닝 알고리즘 DB;를 포함하는 것을 특징으로 하는 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

본 발명은 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 피부질환 판단 서버에서 각종 피부질환과 관련된 사진을 수집하여 빅데이터화하고, 해당 빅데이터를 기반으로 학습을 시킨 후, 피부질환 확인 앱이 설치된 스마트폰 등 촬영장치로 피부에 발생한 질환을 촬영하여 입력함으로써 해당 질환이 어떤 피부질환인지 판단해 주는 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템 및 방법에 관한 것이다.

[0001]

## 배경 기술

- [0003] 일반적으로 피부에 질환이 발생하면 바로 피부과를 방문하여 진료를 받고 처방을 받고 있지만, 피부과를 방문할 때마다 상당한 진료비가 발생하는 문제점이 있다.
- [0004] 물론, 피부과에 방문하여 진료를 받는 것이 바람직하지만, 그전에 미리 해당 질환이 경미한 것인지 알아보고, 집에 있는 피부 연고 등으로 치료 가능한 정도의 질환인지 알아볼 수 있다면 굳이 피부과를 방문하여 비싼 진료비를 지출할 필요도 없다.
- [0005] 무엇보다, 신체부위에 발생한 피부 질환이 전염성이 있는 것인지도 알아봄으로써 피부과를 방문하기 전에 피부질환자가 어떻게 대처해야 하는지 인지하는 것도 필요하다.
- [0006] 하지만, 피부에 질환이 발생하면 전염성 여부를 고려하기 보다는 발생한 피부질환이 무엇인지 궁금해 하면서 주변사람들에게 쉽게 노출될 수 있는 상태로 방치되어 전염될 수 있는 확률을 높이는 문제점이 있다.
- [0007] 따라서, 신체부위에 피부질환이 발생했을 때, 이미 널리 보급된 스마트폰을 통해서 자가 진단이 가능한 피부질환 판단앱 또는 시스템이 필요한 실정이다.
- [0008]

## 선행기술문헌

### 특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1920734호(2018.11.15)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 상술한 문제점들을 해결하고 필요를 충족시키기 위해, 본 발명은 피부질환 판단 서버에서 각종 피부질환과 관련된 사진을 수집하여 빅데이터화하고, 해당 빅데이터를 기반으로 학습을 시킨 후, 피부질환 확인 앱이 설치된 스마트폰 등 촬영장치로 피부에 발생한 질환을 촬영하여 입력함으로써 해당 질환이 어떤 피부질환인지 판단해 주는 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템 및 방법을 제공하는데 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0012] 상술한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 신체부분에 발생한 피부질환을 촬영할 수 있도록 카메라 기능이 탑재된 복수의 사용자 단말기; 상기 사용자 단말기에서 촬영한 피부질환을 수신하여 딥러닝 알고리즘을 통해 유사한 피부질환을 찾아 상기 사용자 단말기로 전달하는 피부질환 판단 서버; 및 상기 피부질환 판단 서버와 연결되어 피부질환과 관련하여 진료기록을 제공하는 피부과 서버;를 포함하되, 상기 피부질환 판단 서버는 상기 사용자 단말기와 무선통신하면서 상기 사용자 단말기가 촬영하여 전송하는 피부질환에 대한 이미지 사진, 또는 영상을 수신하거나, 피부질환 판별 결과를 송신하는 단말기 인터페이스부; 상기 단말기 인터페이스부가 수신한 피부질환에 대한 이미지 사진 또는 영상을 전달받아, 딥러닝 모델을 구동하여 상기 사용자 단말기를 통해 요청된 피부질환과 싱크로율이 높은 순으로 피부질환을 특정하여 순위별로 제공하는 주제어부; 상기 피부과 서버와 연결되어 주기적으로 진료기록을 수신받는 피부과 서버 인터페이스부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 다른 실시예로써, 상술한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 a) 피부질환 판단 서버의 전처리 단계; (b) 상기 피부질환 판단 서버가 사용자 단말기를 통해 피부질환 판별 요청을 수신하는 단계; (c) 상기 피부질환 판단 서버의 주제어부가 단말기 인터페이스부를 통해 수신한 피부질환 이미지 사진을 판별하는 단계; (d) 상기 주제어부가 상기 피부질환 판별 결과의 존재 여부를 판단하는 단계; 및 (e) 상기 (d)단계에서 피부질환이 데이터베이스부에 존재하지 않을 경우, 상기 주제어부(220)가 피부과 서버에 접속하여 상기 사용자 단말기로부터 수신한 피부질환 이미지 사진을 전송하여 의사에게 온라인으로 직접 피부질환 판별을 요청하는 단계; (f) 상기 주제어부

가 대응되는 복수의 유사 피부질환이 존재하는 경우 싱크로율이 높은 순서대로 피부질환 정보를 제공하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0015] 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템 및 방법은 피부과를 방문하지 전, 미리 신체부위에 발생한 피부질환이 무엇인지 판별해 줄 수 있어 전염성 여부에 따라 피부질환자가 어떻게 대처해야 하는지 인지할 수 있어 자신뿐만 아니라 주변인들에게도 피해를 최소화할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템 도면이다.  
 도 2는 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템의 피부질환 DB에 데이터베이스화 되는 형태를 도시한 도면이다.  
 도 3은 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템의 피부질환 판단 서버 블록도 이다.  
 도 4는 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템에서 피부질환을 판단하여 제공하는 과정을 도시한 도면이다.  
 도 5는 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 방법의 플로우 차트이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0019] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0020] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템 및 방법에 대해 상세히 설명한다.

[0021] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템은 사용자 단말기(100), 피부질환 판단 서버(200), 및 피부과 서버(300)를 포함한다.

[0022] 상기 사용자 단말기(100)는 카메라 기능이 탑재된 스마트폰, 태블릿 PC 등이 해당된다.

[0023] 상기 사용자 단말기(100)는 사용자가 피부질환 판단 앱을 설치하고, 탑재된 카메라를 통해 자신의 피부에 생긴 피부질환을 촬영하여 상기 피부질환 판단 서버(200)에 전송할 수 있는 구성이다.

[0024] 상기 피부질환 판단 서버(200)는 상기 사용자 단말기(100)와 통신망으로 연결되어 해당 사용자 단말기(100)에서 촬영하여 전송되는 피부질환 이미지를 수신하여 기저장된 피부질환 이미지 데이터와 비교하여 어떤 피부질환인지 판단한 후, 사용자 단말기(100)로 그 결과를 알려준다.

[0025] 상기 피부과 서버(300)는 상기 피부질환 판단 서버(200)와 연결되어 다양한 환자들이 방문하여 진료받은 기록들을 제공한다.

[0026] 예를들어, 상기 피부과 서버(300)는 피부질환에 따른 이미지 사진과 그에 대응되는 피부질환이 무엇인지에 대한 명칭, 그리고 해당 피부질환에 대한 간단한 설명 등을 제공한다.

[0027] 상술한 바와 같이 상기 피부과 서버(300)에서 피부질환에 대하여 정보를 제공하면, 상기 피부질환 판단 서버(200)는 도 2에 도시된 바와 같이 피부질환에 따른 이미지 사진, 피부질환 명칭, 발생부위, 특징 등을 도 2에 도시된 바와 같이 데이터베이스화하여 저장한다.

- [0028] 상기 특징은 가려움, 색깔, 먹은 음식, 크기 등에 해당할 수 있다.
- [0029] 이때, 상기 피부질환 판단 서버(200)는 피부질환에 대하여 남녀, 연령대, 그리고 신체부위별로 세분화하여 데이터베이스화하여 저장하는 것이 바람직하다.
- [0030] 또한, 이때, 제공하는 피부질환에 대한 정보에서 환자의 신상정보를 빼고 제공하는 것이 바람직하다.
- [0031] 상기 피부질환 판단 서버(200)에 대해, 도 3을 참조하여 더욱 상세하게 설명한다. 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 피부질환 판단 서버(200)는 단말기 인터페이스부(210), 주제어부(220), 피부과 서버 인터페이스부(230), 및 데이터베이스부(240)를 포함한다.
- [0032] 상기 단말기 인터페이스부(210)는 상기 사용자 단말기(100)와 무선 통신을 위한 구성으로, 보다 구체적으로 사용자가 상기 사용자 단말기(100)를 통해 촬영하여 전송하는 피부질환에 대한 이미지 사진, 또는 영상을 수신하거나, 상기 주제어부(220)가 해당 피부질환이 무엇인지에 대한 결과를 전송하기 위한 구성이다.
- [0033] 상기 주제어부(220)는 도 4에 도시된 바와 같이 상기 단말기 인터페이스부(210)가 수신한 피부질환에 대한 이미지 사진 또는 영상을 전달받아, 상기 데이터베이스부(240)의 딥러닝 알고리즘 DB(243)에 저장된 모델 중 적어도 하나를 구동하여 상기 피부질환 DB(242)에서 상기 사용자 단말기(100)를 통해 요청된 피부질환과 싱크로율이 가장 높은 피부질환을 특정하여 순위별로 제공할 수 있다.
- [0034] 상기 피부과 서버 인터페이스부(230)는 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템과 협업이 체결된 병원의 서버와 연결되어 1주일 또는 한 달 주기로 진료기록을 수신받거나, 또는 본 시스템에서 판별이 불가능한 경우 상기 사용자 단말기(100)를 통해 수신한 사진 또는 영상을 병원에 제공하여 온라인으로 의사의 소견을 받아볼 수 있다.
- [0035] 한편, 상기 주제어부(220)는 상기 피부과 서버 인터페이스부(230)를 통해 주기적으로 전달받은 진료기록 데이터를 상기 데이터베이스(240)의 피부질환 DB(242)에 저장하여 해당 피부질환 DB(242)를 업데이트한다.
- [0036] 상기 데이터베이스부(240)는 앱 DB(241), 피부질환 DB(242), 및 딥러닝 알고리즘 DB(243)를 포함한다.
- [0037] 사용자는 피부질환을 판단해 주는 서비스를 받기 위해 피부질환 판단 앱을 설치해야 하는데, 상기 앱 DB(241)은 상기 사용자 단말기(100)를 통해 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템의 피부질환 판단 서버(200)에 접속하여 요청하는 피부질환 판단 앱을 저장하고 있다.
- [0038] 상기 피부질환 DB(242)는 피부질환과 관련하여 최초 피부과 등에서 제공되는 기본데이터와 함께 딥러닝을 통해 학습된 데이터가 이미지 사진 또는 필요한 경우 영상과 함께 피부질환의 명칭, 특징, 증상 등이 매칭되어 저장되어 있다.
- [0039] 상기 딥러닝 알고리즘 DB(243)은 CNN, DBN, GRU, LSTM, RNN, Softmax 모델 중에 적어도 하나 이상이 저장되어 있으며, 해당 딥러닝 모델은 적어도 10개 이상의 히든 레이어와 적어도 500개 이상의 전체 노드수를 갖는다.
- [0040] 딥러닝을 통해서 피부질환의 상태를 판단하기 위해서는 해당 피부질환과 관련된 다양한 피부질환에 대해 이미 학습이 되어 있어야 한다.
- [0041] 이후 상기 주제어부(220)는 이와 유사한 피부질환 이미지 또는 영상 데이터가 추가로 수집이 되는 경우 이를 모아 재학습을 시킬 수 있다. 딥러닝 알고리즘에서 효율을 높이기 위해서는 상시 재학습보다는 추가 수집되는 데이터의 양이 어느 정도 이상이 되었을 경우, 모아서 재학습을 하는 것이 바람직하다.
- [0042] 상기 딥러닝의 패턴 분석에 의해서 처리된 결과는 피부질환의 발생 성별, 연령, 발생부위, 크기, 형태, 증상, 시기를 포함할 수 있다.
- [0043] 계속적인 재학습을 위해서 딥러닝을 통해 처리된 결과는 상기 사용자 단말기(100)로 전송하기 전에 상기 피부질환 DB(242)에 저장하여 샘플을 누적시킴으로써 좀더 정확한 피부질환 판단이 이루어질 수 있도록 한다.
- [0044] 딥러닝에 의해서 처리된 결과는 상기 사용자 단말기(100)로 전송함과 동시에 상기 피부과 서버(300)에도 전송하여 공유함으로써 필요한 경우 의사가 진료시에 고려할 수 있도록 할 수도 있다.
- [0045] 다음으로, 상술한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 시스템에 의한 피부질환 판단 시스템에 대해 설명한다.
- [0046] 도 5는 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 방법의 플로우차트이다. 먼저, 본 발명에 따른 상기 피



부질환 판단 서버(200)는 전처리 단계를 수행한다(S100).

- [0047] 도 5에 도시된 바와 같이, 사용자가 사용자 단말기(100)를 통해 본 발명에 따른 딥러닝을 이용한 피부질환 판단 서비스를 받기 위해 피부질환 판단 서버(200)에 접속하면, 해당 피부질환 판단 서버(200)는 접속을 수신하는 단계를 수행한다(S110).
- [0048] 상기 피부질환 판단 서버(200)는 상기 앱 DB(241)에 저장된 앱을 서버에 접속한 사용자 단말기(100)로 제공하는 단계를 수행한다(S120).
- [0049] 상기 피부질환 판단 서버(200)는 상기 사용자 단말기(100)가 제공받은 앱을 설치하면서 성별, 연령 등 기본적인 개인정보를 수집하는 단계를 수행한다(S130).
- [0050] 다음으로, 사용자가 상기 사용자 단말기(100)로 피부질환 부분을 카메라로 찍은 이미지 사진을 전송하여 피부질환에 대한 판단 요청을 하면, 상기 피부질환 판단 서버(200)의 단말기 인터페이스부(210)가 수신하는 단계를 수행한다(S200).
- [0051] 다음으로, 상기 피부질환 판단 서버(100)의 주제어부(220)는 상기 단말기 인터페이스부(210)가 수신한 피부질환 이미지 사진을 수신한 후, 판별하는 단계를 수행한다(S300).
- [0052] 상기 피부질환 판단 서버(200)는 상기 피부질환 이미지 사진을 수신할 때, Q&A를 통해 앱 설치시 입력한 본인의 피부질환 이미지 사진인지 아니면 타인의 피부질환 이미지 사진인지 확인하고, 본인의 데이터인 경우 앱 설치시 입력한 정보를 바탕으로 남녀, 연령 등을 반영하고, 본인이 아닌 배우자, 자녀, 부모, 또는 주변인의 데이터 경우, 성별, 연령, 부위 등을 새로 입력하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0053] 보다 구체적으로 상기 주제어부(220)는 상기 딥러닝 알고리즘 DB(243)에 저장된 딥러닝 알고리즘을 구동시켜 수신한 피부질환 이미지 사진을 분석한 후, 성별, 연령, 부위 등을 함께 고려하여 상기 피부질환 DB(242)에 저장된 피부질환 이미지 사진과 비교하여 판별한다.
- [0054] 상기 주제어부(220)는 상기 피부질환 판별 결과 존재 여부를 판단하는 단계(S400)를 통해, 대응되는 피부질환이 존재하는 경우 싱크로율이 높은 순서대로 피부질환 정보 즉, 사진, 명칭, 특징과 함께 제공하는 단계를 수행한다(S600).
- [0055] 상기 주제어부(220)는 대응되는 피부질환 존재여부를 싱크로율 50%로와 같이, 싱크로율이 소정의 임계치를 기준으로 이상인 경우 존재하고, 이하인 경우 존재하지 않는 것으로 판단한다.
- [0056] 한편, 상기 주제어부(220)는 상기 피부질환 판별 결과 존재 여부를 판단하는 단계(S400)를 통해, 언급한 바와 같이 싱크로율이 50%이하로 관련된 피부질환이 존재하지 않을 경우, 피부과 서버(300)에 접속하여 사용자 단말기(100)로부터 수신한 피부질환 이미지 사진을 전송하여 전문의에게 온라인으로 직접 피부질환 판별을 요청하는 단계를 수행한다(S500).
- [0057] 이때, 상기 피부과 서버(300)는 이미지 사진으로 판별이 불가능한 경우 영상 자료를 요청할 수 도 있는 것이 바람직하다.
- [0058] 한편, 상기 주제어부(220)는 상기 S500 단계에서 피부과 서버를 통해 피부질환에 대해 판별된 정보를 수신하여 사용자 단말기(100)로 제공하고, 동시에 피부질환 DB(242)에 새로운 데이터로 저장한다.
- [0059] 또한, 상기 주제어부(220)는 상기 진료 결과를 협업하고 있는 다른 피부과에 제공하여 진료에 이용할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0060] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 사람이라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.
- [0061] 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- [0062]

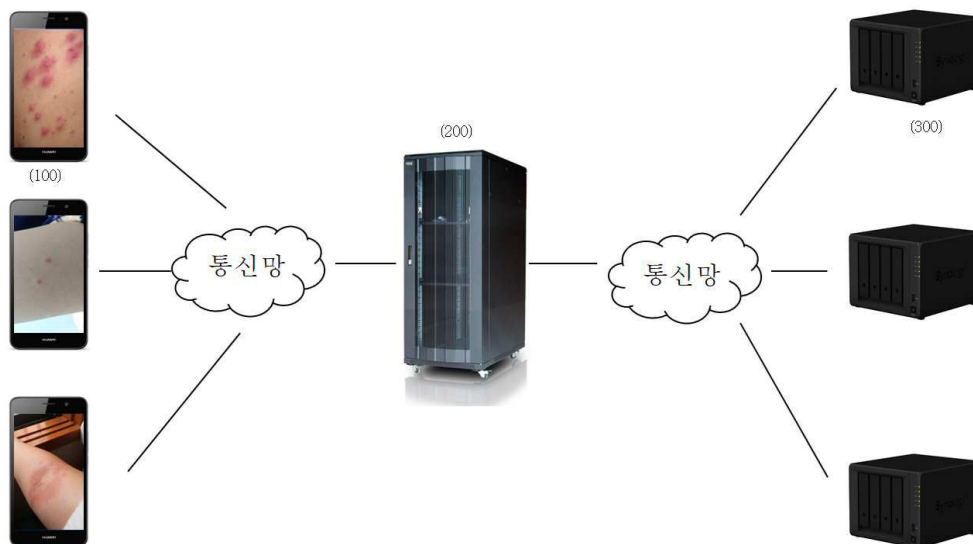
### 부호의 설명

[0063]

- 100 : 사용자 단말기
- 200 : 피부질환 판단 서버
- 210 : 단말기 인터페이스부
- 220 : 주제어부
- 230 : 피부과 서버 인터페이스부
- 240 : 데이터베이스부
- 241 : 앱 DB
- 242 : 피부질환 DB
- 243 : 딥러닝 알고리즘 DB
- 300 : 피부과 서버

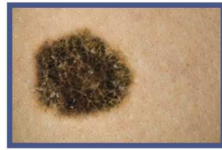
### 도면

#### 도면1





## 도면2

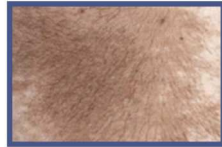


### 선천성 모반

얼굴 부위의 진피 내 멜라닌 세포가 증식돼 짙은 형, 갈색반점으로 나타나는 선천성 색소 질환입니다.

### 밀크커피반점

연한 갈색으로 편평하며, 얼굴에 묻은 것 같이 나타나는 선천성 피부 질환입니다.

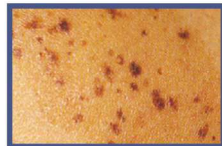


### 베커모반

10대 청소년기에 주로 발생하며 나이가 들면서 진한 갈색 반점이 점점 커지고 남성의 경우 점과 함께 털을 동반하는 경우가 많습니다.

### 군집성흑자증

흑자가 신체 한 곳에 모여 군집을 이루며 발생하는 색소 질환입니다.



### 반문상 모반

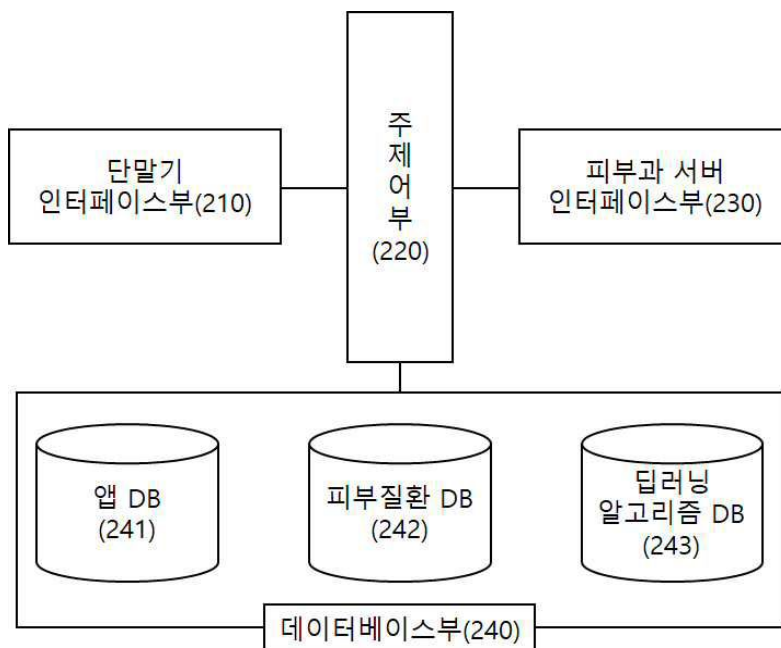
연한 갈색바탕의 점이 넓게 있으면서 그 안에 진한 갈색, 또는 검은색의 작은 반점들이 점점이 박혀있는 질환입니다.

### 기타 색소질환

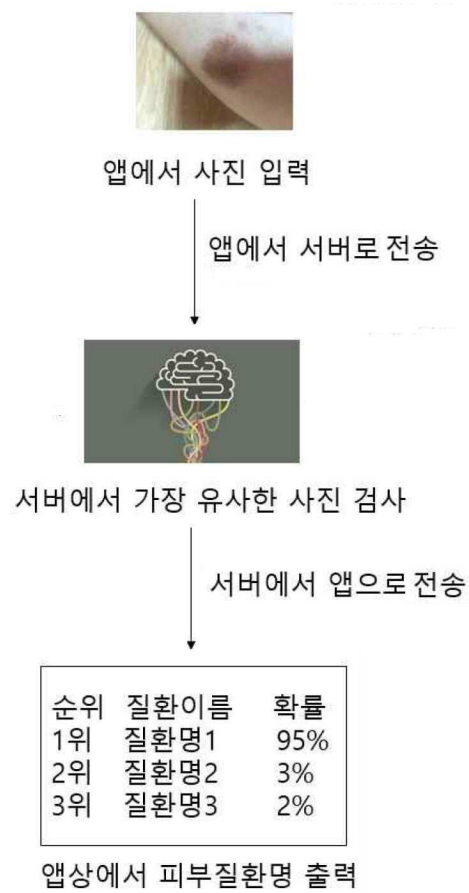
이외에도 기미(melisma), 연모(vellus hair) 등 다양한 질환에 적용 가능합니다.



## 도면3



도면4



도면5

