



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년06월10일
 (11) 등록번호 10-2263719
 (24) 등록일자 2021년06월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G16H 30/40 (2018.01) G06T 3/40 (2006.01)
 G06T 7/11 (2017.01) G16H 10/60 (2018.01)
 G16H 30/20 (2018.01)
 (52) CPC특허분류
 G16H 30/40 (2018.01)
 G06T 3/4038 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2020-0148653
 (22) 출원일자 2020년11월09일
 심사청구일자 2020년11월09일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101881391 B1*
 KR1020080045347 A*
 KR1020190126587 A*
 KR1020200105079 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 에프앤디파트너스
 세종특별자치시 금남면 집현중앙7로 3, 511호(산학연클러스터지원센터)
 (72) 발명자
장현재
 세종특별자치시 마음로 322, 2203동 602호 (고운동, 가락마을22단지)
 (74) 대리인
김창범

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 문동현

(54) 발명의 명칭 **헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치**

(57) 요약

본 발명은 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 헬스케어 영상 이미지 혹은 입상 영상 이미지 상에 존재하는 개인 식별 정보의 종류에 따라 비식별화 처리하여 개인 정보 유출을 방지하며, 원본 영상 이미지 접속 권한자일 경우에 특정 환자의 원본 영상과 비식별화 처리된 영상을 동시에 제공할 수 있도록 하기 위한 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G06T 7/11 (2017.01)

G16H 10/60 (2018.01)

G16H 30/20 (2018.01)

G06T 2200/32 (2013.01)

G06T 2207/20081 (2013.01)

G06T 2210/41 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치에 있어서,

외부로부터 영상 이미지를 획득하기 위한 영상이미지획득부(100);

상기 획득된 영상 이미지에서 개인 식별 정보의 종류와 영역을 검출하기 위한 개인식별정보검출부(200);

상기 획득된 영상 이미지에서 질환 영역을 검출하기 위한 질환영역검출부(300);

개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보일 경우에 변형 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리한 영상 이미지로 변환하고, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 특정 개인 인지 객체 정보일 경우에 이펙트 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리한 영상 이미지로 변환하기 위한 비식별화처리부(400);

상기 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지 원본 영상, 상기 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류와 영역, 상기 질환영역검출부(300)가 검출한 질환 영역, 상기 비식별화처리부(400)가 변환한 비식별화 처리된 영상을 의료DB(600)에 저장 처리하기 위한 비식별화정보저장처리부(500);

외부에서 획득한 영상 이미지 원본 영상, 비식별화 처리된 영상, 개인 식별 정보의 종류 및 영역, 질환 영역을 매칭시켜 환자별로 저장하고 있는 의료DB(600);를 포함하는 것을 특징으로 하되,

상기 비식별화 처리된 영상은 질환영역검출부(200)가 검출하는 질환 영역이 포함되고,

상기 비식별화처리부(400)는,

개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보인지, 특정 개인 인지 객체 정보인지를 판단하기 위한 개인식별정보판단모듈(410);

질환영역검출부(300)가 검출하여 저장 처리한 질환 영역의 이미지를 의료DB(600)로부터 추출 획득하기 위한 질환영역획득모듈(420);

개인식별정보판단모듈(410)의 판단 결과, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보일 경우, 획득된 영상 이미지에서 신체 특정 부위 영역을 설정하고, 영역이 설정된 신체 특정 부위 이미지를 일반적 신체 특정 부위 이미지로 변형시켜 제1 대체 이미지를 생성하는 변형 알고리즘 또는, 영역이 설정된 신체 특정 부위 이미지를 제거하고 제거를 통해 획득된 신체 특정 부위 이미지를 일반적 신체 특정 부위 이미지로 변형시킨 변형 이미지를 생성하고 생성된 변형 이미지를 설정된 신체 특정 부위 영역의 크기에 맞게 조절한 후, 크기가 조절된 변형 이미지를 신체 특정 부위 이미지가 제거된 획득된 영상 이미지상 신체 특정 부위 설정 영역에 삽입하여 제1 대체 이미지를 생성하는 변형 알고리즘이 탑재된 제1변형영상대체모듈(430);

상기 질환영역획득모듈(420)에 의해 추출 획득된 질환 영역의 이미지를 제1변형영상대체모듈(430)이 생성한 제1 대체 이미지상 해당 질환 영역에 삽입하여 비식별화 처리한 영상 이미지를 생성하는 제1 비식별화처리모듈(440);을 포함하는 것을 특징으로 하는 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

접속 식별자 정보, 접속 식별자별 의료DB 원본 영상 제공 유무 정보를 저장하고 있는 접속식별자별권한DB(800);

접속단말기(3000)의 접속시, 원본 영상 제공이 허락된 접속자일 경우에 해당 접속단말기(3000)로 의료DB(600)에 저장된 해당 환자의 비식별화 처리된 영상과 원본 영상을 동시에 제공하기 위한 접속식별자별원본영상제공판단

부(900);를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 개인 식별 정보는,

얼굴 전체, 눈, 코, 입, 귀, 눈썹, 뺨, 턱과 같은 신체 특정 부위 객체 정보와 문신, 시계, 이름표와 같은 특정 개인 인지 객체 정보인 것을 특징으로 하는 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 접속식별자별원본영상제공판단부(900)는,

원본 영상을 제공받기 위한 권한 부여 설정페이지를 관리자단말기로 제공하고, 관리자단말기가 제공하는 권한 부여 설정페이지 상에 설정된 접속 식별자별 원본 영상 제공 유무 정보를 접속식별자별권한DB(800)에 저장 처리하기 위한 원본영상제공권한설정모듈(910);

접속단말기(3000)의 접속시, 접속 정보로부터 접속 식별자 정보를 추출하기 위한 접속식별자추출모듈(920);

상기 추출된 접속 식별자 정보를 토대로 상기 접속식별자별권한DB(800)에 저장된 접속 식별자별 원본 영상 제공 유무 정보와 비교하여 해당 접속자가 원본 영상 제공이 허락된 접속자인지를 판단하기 위한 접속자권한판단모듈(930);

상기 접속자권한판단모듈(930)에 의한 판단 결과, 원본 영상 제공이 허락된 접속자일 경우에 해당 접속단말기(3000)로 의료DB(600)에 저장된 해당 환자의 비식별화 처리된 영상과 원본 영상을 제공하기 위한 원본영상제공모듈(940);을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치.

청구항 5

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 영상이미지획득부(100)가 획득하는 영상 이미지는,

헬스케어 영상 이미지 또는 임상 영상 이미지인 것을 특징으로 하는 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 개인식별정보검출부(200)는,

인체의 특징점들로 분석된 각 부위별 형상 정보를 기반으로 인공지능 학습한 결과와 비교하여 개인 식별 정보의 종류와 영역을 검출하는 제1개인식별종류검출모듈(210);

상기 제1개인식별종류검출모듈에 의해 검출되지 않은 개인 식별 정보의 종류일 경우에 비표준 종류로 정의하고, 해당 영역을 검출하는 제2개인식별종류검출모듈(220);을 포함하는 것을 특징으로 하는 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 질환영역검출부(300)는,

질환 형상 정보를 기반으로 인공지능 학습한 결과를 이용하여 획득된 영상 이미지상의 질환 영역을 검출하기 위한 질환영역검출모듈(310);

상기 질환영역검출모듈(310)이 검출한 질환 영역의 이미지를 의료DB(600)에 저장 처리하기 위한 검출질환저장처리모듈(320);을 포함하는 것을 특징으로 하는 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 비식별화처리부(400)는,

개인식별정보판단모듈(410)의 판단 결과, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 특정 개인 인지 객체 정보일 경우, 질환영역검출부(300)가 검출한 질환 영역의 이미지를 획득된 영상 이미지상에서 제거하고, 이미지가 제거된 질환 영역의 색을 주변 색과 동일한 색으로 변환시키기 위한 질환영역색변환모듈(450);

상기 질환영역색변환모듈(450)에 의해 질환 영역의 색이 주변 색으로 변경된 획득된 영상 이미지에서 특정 개인 인지 객체 부위 영역을 설정하고, 설정된 특정 개인 인지 객체 부위 영역을 비식별화 처리하여 제2 대체 이미지를 생성하는 이펙트 알고리즘이 탑재된 제2변형영상대체모듈(460);

상기 질환영역획득모듈(420)에 의해 추출 획득된 질환 영역의 이미지를 제2변형영상대체모듈(460)이 생성한 제2 대체 이미지상 해당 질환 영역에 삽입하여 비식별화 처리한 영상 이미지를 생성하는 제2 비식별화처리모듈(470);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 의료DB(600)는,

PACS(Picture Archiving and Communication System), EMR(Electronic Medical Record), PHR(Personal Health Record), RIS(Radiology Information System) 중 적어도 어느 하나이거나 이와 연결 가능한 클라우드 서버인 것을 특징으로 하는 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치.

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 변형 알고리즘은,

GAN을 적용한 인공지능 알고리즘인 것을 특징으로 하는 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치.

청구항 12

제 9항에 있어서,

상기 이펙트 알고리즘은,

블러(blur) 알고리즘 혹은 모자이크(mosaic) 알고리즘 중 어느 하나이고,

상기 이펙트 알고리즘에 의한 비식별화 처리는 블러(blur) 처리 혹은 모자이크(mosaic) 처리인 것을 특징으로 하는 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 헬스케어 영상 이미지 혹은 임상 영상 이미지 상에 존재하는 개인 식별 정보의 종류에 따라 비식별화 처리하여 개인 정보 유출을 방지하며, 원본 영상 이미지 접속 권한자일 경우에 특정 환자의 원본 영상과 비식별화 처리된 영상을 동시에 제공할 수 있도록 하기 위한 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 환자가 많은 대형 병원과 같은 경우에 많은 진료기록과 의료영상을 보유하고 있다.
- [0003] 그리고 4차 산업 환경으로 딥러닝을 이용한 인공지능에 대한 열기가 높아짐과 동시에 이를 기반으로 하는 의료영상의 연구도 활발하게 이루어지고 있다.
- [0004] 이러한 의료영상의 연구는 딥러닝 등 다양한 체계를 가지고 발전에 발전을 거듭하고 있다.
- [0005] 의료영상의 연구에 반드시 필요한 것이 일정 수 이상의 의료영상을 확보하는 것이다.
- [0006] 딥러닝 등 다양한 체계를 가지고 연구를 진행함에 있어서 샘플이 많으면 많을수록 더 정확한 결과를 얻을 수 있기 때문이다.
- [0007] 따라서, 의료영상을 연구하는 경우에 대형 병원과 같이 많은 의료영상을 보유하는 의료기관에 연구 자료로 의료영상을 요청하지만, 보유한 의료영상은 민감한 개인정보가 포함하기 때문에 이를 그대로 제공하게 되면 개인 정보 유출에 해당하게 된다.
- [0008] 따라서, 일일이 수작업 등을 통해서 필요한 의료영상의 개인정보를 삭제하고 확인하는 과정을 통해서 제공해야 한다.
- [0009] 이로 인하여 많은 비용이 발생하며, 이러한 비용은 연구 비용의 상승으로 연구 활동에 상당한 애로사항으로 대두되고 있는 실정이다.
- [0010] 따라서, 본 발명에서는 헬스케어 영상 이미지 혹은 임상 영상 이미지 상에 존재하는 개인 식별 정보의 종류에 따라 비식별화 처리하여 개인 정보 유출을 방지하며, 원본 영상 이미지 접속 권한자일 경우에 특정 환자의 원본 영상과 비식별화 처리된 영상을 동시에 제공할 수 있도록 하기 위한 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치를 제안하게 된 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허공보 제10-2019-0110498호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 감안하여 제안된 것으로서, 본 발명의 제1 목적은 헬스케어 영상 이미지 혹은 임상 영상 이미지 상에 존재하는 개인 식별 정보를 비식별화 처리하여 개인 정보 유출을 방지하고자 한다.
- [0013] 본 발명의 제2 목적은 얼굴 전체, 눈, 코, 입, 귀, 눈썹, 뺨, 턱과 같은 신체 특정 부위 객체와, 문신, 시계, 이름표와 같은 특정 개인 인지 객체에 따라 비식별화 처리 과정을 달리하여 진행하게 되어 다양한 개인 식별 정

보를 비식별화처리할 수 있도록 하는데 있다.

[0014] 본 발명의 제3 목적은 원본 영상 이미지 접속 권한자일 경우에 특정 환자의 원본 영상과 비식별화 처리된 영상을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0015] 본 발명이 해결하고자 하는 과제를 달성하기 위하여, 본 발명인 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치는,
- [0016] 외부로부터 영상 이미지를 획득하기 위한 영상이미지획득부(100);
- [0017] 상기 획득된 영상 이미지에서 개인 식별 정보의 종류와 영역을 검출하기 위한 개인식별정보검출부(200);
- [0018] 상기 획득된 영상 이미지에서 질환 영역을 검출하기 위한 질환영역검출부(300);
- [0019] 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보일 경우에 변형 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리한 영상 이미지로 변환하고, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 특정 개인 인지 객체 정보일 경우에 이펙트 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리한 영상 이미지로 변환하기 위한 비식별화처리부(400);
- [0020] 상기 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지 원본 영상, 상기 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류와 영역, 상기 질환영역검출부(300)가 검출한 질환 영역, 상기 비식별화처리부(400)가 변환한 비식별화 처리된 영상을 의료DB(600)에 저장 처리하기 위한 비식별화정보저장처리부(500);
- [0021] 외부에서 획득한 영상 이미지 원본 영상, 비식별화 처리된 영상, 개인 식별 정보의 종류 및 영역, 질환 영역을 매칭시켜 환자별로 저장하고 있는 의료DB(600);를 포함한다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명에 따른 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치는,
- [0023] 헬스케어 영상 이미지 혹은 임상 영상 이미지 상에 존재하는 개인 식별 정보를 비식별화 처리하여 개인 정보 유출을 방지함으로써, 비식별화 처리를 위한 시간적, 경제적 손실을 제거하는 효과가 있다.
- [0024] 즉, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보일 경우에 변형 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리한 영상 이미지로 변환하고, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 특정 개인 인지 객체 정보일 경우에 이펙트 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리할 수 있도록 함으로써, 다양한 형태 및 물건 등의 개인 식별 종류들을 처리할 수 있는 효과를 제공하게 된다.
- [0025] 또한, 원본 영상 이미지 접속 권한자일 경우에 특정 환자의 원본 영상과 비식별화 처리된 영상을 제공함으로써, 환자의 헬스케어 원본 영상을 보고 좀 더 정확하게 판단할 수 있도록 하는 효과를 제공하게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치의 네트워크 개념도.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치의 구성도.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치의 개인식별정보검출부(200) 블록도.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치의 질환영역검출부 블록도.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치의 비식별화처리부(400) 블록도.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치의 개인 식별 정보의 종류가 눈일 경우에 눈 영역과 질환 영역을 나타낸 예시도이며, 도 7은 영상 내에서 질환 영역을 검출하는 예시도이며, 도 8은 변형 알고리즘을 이용하여 검출한 영역의 크기에 맞게 변형하여 대체한 예시도이며, 도 9는 질환 영역을 추가한 예시도이며, 도 10은 검출한 개인 식별 정보가 비 정형화 이미지인 문신일 경우에 문신 영역과 질환 영역을 나타낸 예시도이며, 도 11은 질환 영역을 검출한 예시도이며, 도 12는 질환 영역의 색을 주변 색으로 바꾼 예시도이며, 도 13은 검출한 문신 영역을 이펙트 알고리즘을 이용하여 모자이크 처리한 예시도이며, 도 14는 질환 영

역을 추가한 예시도.

도 15는 본 발명의 실시예에 따른 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치의 접속식별자별원본영상제공관단부 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하의 내용은 단지 본 발명의 원리를 예시한다. 그러므로 당업자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만, 본 발명의 원리를 구현하고 본 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다.
- [0028] 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시 예들은 원칙적으로, 본 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와 같이 특별히 열거된 실시 예들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0029] 이하, 본 발명에 의한 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치의 실시예를 통해 상세히 설명하도록 한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치의 네트워크 개념도이다.
- [0031] 도 1에 도시한 바와 같이, 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치(1000)는 네트워크로 연결된 외부의 영상획득장치(2000)로부터 획득한 헬스케어 영상 이미지 혹은 임상 영상 이미지 상에 존재하는 개인 식별 정보를 비식별화 처리하여 개인 정보 유출을 방지하는 기능을 수행하게 된다.
- [0032] 또한, 어느 특정 접속단말기(3000)의 접속 시, 원본 영상 제공이 허락된 접속자일 경우에 해당 접속단말기(3000)로 의료DB(600)에 저장된 해당 환자의 비식별화 처리된 영상과 원본 영상을 제공하는 기능을 수행하게 된다.
- [0033] 상기 외부의 영상획득장치(2000)는 헬스케어 영상 이미지 또는 임상 영상 이미지들을 촬영하는 촬영장치 예를 들어, 임상 이미지 촬영장치, 각종 스마트폰, 헬스케어용 촬영 장치, 더마스코프 장치 등일 수 있으며, 촬영된 헬스케어 영상 이미지들을 네트워크를 통해 헬스케어 영상 비식별화 장치(1000)로 송출하게 된다.
- [0034] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치의 구성도이다.
- [0035] 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명인 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치는,
- [0036] 외부로부터 영상 이미지를 획득하기 위한 영상이미지획득부(100);
- [0037] 상기 획득된 영상 이미지에서 개인 식별 정보의 종류와 영역을 검출하기 위한 개인식별정보검출부(200);
- [0038] 상기 획득된 영상 이미지에서 질환 영역을 검출하기 위한 질환영역검출부(300);
- [0039] 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보일 경우에 변형 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리한 영상 이미지로 변환하고, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 특정 개인 인지 객체 정보일 경우에 이펙트 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리한 영상 이미지로 변환하기 위한 비식별화처리부(400);
- [0040] 상기 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지 원본 영상, 상기 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류와 영역, 상기 질환영역검출부(300)가 검출한 질환 영역, 상기 비식별화처리부(400)가 변환한 비식별화 처리된 영상을 의료DB(600)에 저장 처리하기 위한 비식별화정보저장처리부(500);
- [0041] 외부에서 획득한 영상 이미지 원본 영상, 비식별화 처리된 영상, 개인 식별 정보의 종류 및 영역, 질환 영역을 매칭시켜 환자별로 저장하고 있는 의료DB(600);를 포함하여 구성되게 된다.
- [0042] 구체적으로 설명하면, 상기 영상이미지획득부(100)는 외부로부터 영상 이미지를 획득하게 된다.
- [0043] 즉, 헬스케어 영상 이미지 혹은 임상 영상 이미지 중 어느 하나를 도 1에 도시된 바와 같이, 네트워크로 연결된 외부의 영상획득장치(2000)로부터 획득한다.
- [0044] 배경 기술에서 설명하였듯이, 진단을 위해 외부로부터 획득되는 영상 이미지들에는 노출 시 특정 개인을 유추할 수 있는 개인 정보들이 포함되어 있는데, 예를 들어 특별한 눈 모양, 특별한 코 모양, 특별한 문신, 특별한 팔찌 등일 수 있다.

- [0045] 만약, 진단 후, 이를 그대로 저장하게 되면 개인 정보 유출의 문제가 유발될 수 있어 이를 방지하기 위하여 본 발명의 장치를 제안하게 된 것이다.
- [0046] 상기 개인식별정보검출부(200)는 상기 획득된 영상 이미지(헬스케어 영상 이미지 또는 임상 영상 이미지)에서 개인 식별 정보의 종류와 영역을 검출하기 위한 기능을 수행하게 된다.
- [0047] 본 발명에서 설명하고 있는 개인 식별 정보는 얼굴 전체, 눈, 코, 입, 귀, 눈썹, 뺨, 턱과 같은 신체 특정 부위 객체 정보와 문신, 시계, 이름표와 같은 특정 개인 인지 객체 정보인 것을 특징으로 한다.
- [0048] 예를 들어, 획득된 영상 이미지가 도 6(눈 밑에 질환이 발생한 경우)와 같다면, 눈을 개인 식별 정보의 종류로 눈 주위의 영역(도 5의 10)을 개인 식별 정보의 영역으로 검출하게 되는 것이다.
- [0049] 또한, 획득된 영상 이미지가 도 10(문신옆에 질환이 발생한 경우)와 같다면, 문신을 개인 식별 정보의 종류로 문신 주위의 영역을 개인 식별 정보의 영역으로 검출하게 되는 것이다.
- [0050] 상기와 같은 기능을 수행하기 위하여, 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 개인식별정보검출부(200)는,
- [0051] 인체의 특징점들로 분석된 각 부위별(얼굴 전체, 눈, 코, 입, 눈썹, 뺨, 턱 등) 형상 정보를 기반으로 인공지능 학습한 학습 결과와 획득된 영상 이미지를 비교하여 획득된 영상 이미지에 대한 개인 식별 정보의 종류와 영역을 검출하는 제1개인식별종류검출모듈(210);
- [0052] 개인 식별 정보가 상기 제1개인식별종류검출모듈(210)에 의해 검출되지 않은 개인 식별 정보의 종류일 경우에 비표준 종류로 정의하고, 해당 영역을 검출하는 제2개인식별종류검출모듈(220);을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0053] 구체적으로 설명하면, 제1개인식별종류검출모듈(210)은 인체의 특징점들로 분석된 각 부위별(얼굴 전체, 눈, 코, 입, 눈썹, 뺨, 턱 등) 형상 정보를 인공지능 학습한 학습 결과와 획득된 영상 이미지를 비교하여 개인 식별 정보의 종류와 영역을 검출하는 기능을 수행하게 된다.
- [0054] 예를 들어, 인체의 눈, 코, 입, 눈썹, 뺨, 얼굴 전체, 턱 등은 특징점들이 모여서 각 부위별 형상 정보를 제공하게 된다.
- [0055] 또한, 본 발명의 인공지능 알고리즘은 상기 형상 정보를 기반으로 형상 학습을 수행한 알고리즘이다.
- [0056] 따라서, 인체의 특징점들로 분석된 각 부위별(얼굴 전체, 눈, 코, 입, 눈썹, 뺨, 턱 등) 형상 정보를 인공지능 학습한 학습 결과와 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비교하면 영상 이미지가 어떤 신체 부위인지를 판별할 수 있게 되고, 판별된 신체 부위 영역을 파악할 수 있게 된다.
- [0057] 형상 학습을 이용한 인공지능 알고리즘은 일반화된 기술로서 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0058] 상기 제2개인식별종류검출모듈(220)은 개인 식별 정보가 상기 제1개인식별종류검출모듈에 의해 검출되지 않은 개인 식별 정보의 종류일 경우에 비표준 종류로 정의하고, 해당 영역을 검출하는 기능을 수행하게 된다.
- [0059] 예를 들어, 도 10에 도시된 바와 같이, 문신이 새겨진 피부 근처에 피부 질환이 발생한 경우의 영상 이미지인 경우, 문신은 비표준 종류(인체의 눈, 코, 입, 눈썹, 뺨, 얼굴 전체, 턱 등과 같은 신체 부위가 아님)에 해당한다.
- [0060] 따라서, 문신의 경우, 상기 제1개인식별종류검출모듈에 의해 검출되지 않은 개인 식별 정보의 종류에 해당하므로 제2개인식별종류검출모듈(220)은 문신을 비표준 종류로 정의하고 해당 영역을 검출하게 되는 것이다.
- [0061] 상기 질환영역검출부(300)는 획득된 영상 이미지에서 질환 영역을 검출하기 위한 기능을 수행하게 된다.
- [0062] 예를 들어, 도 6에 도시한 바와 같이, 획득된 영상 이미지 내에서 질환 영역(20)을 검출하게 되는 것이다.
- [0063] 질환영역검출부(300)는 질환 형상 정보를 기반으로 인공지능 학습한 학습 결과와 획득된 영상 이미지를 비교하여 획득된 영상 이미지 상에 존재하는 질환의 종류와 영역을 검출하는 것이다.
- [0064] 특히, 도 6에 도시된 바와 같이, 질환영역검출부(300)가 검출하는 질환 영역(20)은 상기 개인식별정보검출부(200)가 검출하는 개인 식별 정보의 영역(10)에 포함되는 것을 특징으로 한다.
- [0065] 이때, 상기 질환영역검출부(300)는,
- [0066] 질환 형상 정보를 기반으로 인공지능 학습한 결과를 이용하여 획득된 영상 이미지상의 질환 영역을 검출하기 위

한 질환영역검출모듈(310);

- [0067] 상기 질환영역검출모듈(310)이 검출한 질환 영역의 이미지를 의료DB(600)에 저장 처리하기 위한 검출질환저장처리모듈(320);을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0068] 즉, 다양한 질환 종류별 형태를 인공지능 학습을 통해 학습한 후, 학습 결과를 이용하여 획득된 영상 이미지사의 해당 질환 영역을 검출하고, 검출한 질환 영역의 이미지를 저장처리 하게 되는 것이며, 다양한 질환 종류별 영상 학습을 위한 인공지능 알고리즘은 일반화된 기술로서 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0069] 상기 비식별화처리부(400)는 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보일 경우에 변형 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리한 영상 이미지로 변환하고, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 특정 개인 인지 객체 정보일 경우에 이펙트 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리한 영상 이미지로 변환하기 위한 기능을 수행하게 된다.
- [0070] 즉, 개인 식별 정보의 종류에 따라 변형 알고리즘 또는 이펙트 알고리즘을 이용하여 비식별화 처리 과정을 달리 하여 비식별화 처리한 영상으로 변환하는 것이다.
- [0071] 이를 위하여, 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 비식별화처리부(400)는,
- [0072] 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보인지, 특정 개인 인지 객체 정보인지를 판단하기 위한 개인식별정보판단모듈(410);
- [0073] 질환영역검출부(300)가 검출하여 저장 처리한 질환 영역의 이미지를 의료DB(600)로부터 추출 획득하기 위한 질환영역획득모듈(420);
- [0074] 개인식별정보판단모듈(410)의 판단 결과, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보일 경우, 획득된 영상 이미지에서 신체 특정 부위 영역을 설정하고, 영역이 설정된 신체 특정 부위 이미지를 일반적 신체 특정 부위 이미지로 변형시켜 제1 대체 이미지를 생성하는 변형 알고리즘 또는, 영역이 설정된 신체 특정 부위 이미지를 제거하고 제거를 통해 획득된 신체 특정 부위 이미지를 일반적 신체 특정 부위 이미지로 변형시킨 변형 이미지를 생성하고 생성된 변형 이미지를 설정된 신체 특정 부위 영역의 크기에 맞게 조절한 후, 크기가 조절된 변형 이미지를 신체 특정 부위 이미지가 제거된 획득된 영상 이미지상 신체 특정 부위 설정 영역에 삽입하여 제1 대체 이미지를 생성하는 변형 알고리즘이 탑재된 제1변형영상대체모듈(430);
- [0075] 상기 질환영역획득모듈(420)에 의해 추출 획득된 질환 영역의 이미지를 제1변형영상대체모듈(430)이 생성한 제1 대체 이미지상 해당 질환 영역에 삽입하여 비식별화 처리한 영상 이미지를 생성하는 제1 비식별화처리모듈(440);을 포함하여 구성되게 된다.
- [0076] 구체적으로, 상기 개인식별정보판단모듈(410)은 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보인지, 특정 개인 인지 객체 정보인지를 판단하게 된다.
- [0077] 예를 들어, 도 6의 경우, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 눈에 해당하는 것으로 판단하게 되고, 이에 대한 결과 정보를 제공하게 되면 이를 기반으로 신체 특정 부위 객체 정보임을 판단하게 되는 것이다.
- [0078] 또한, 도 10의 경우, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 문신에 해당하는 것으로 판단하게 되고, 이에 대한 결과 정보를 제공하게 되면 이를 기반으로 특정 개인 인지 객체 정보임을 판단하게 되는 것이다.
- [0079] 상기 질환영역획득모듈(420)은 질환영역검출부(300)가 검출하여 저장 처리한 질환 영역의 이미지를 의료DB(600)로부터 추출 획득하는 기능을 수행하게 된다. 의료DB(600)
- [0080] 예를 들어, 도 7에 도시한 바와 같이, 질환영역검출부(300)가 검출하여 저장 처리한 질환 영역(20)의 이미지를 의료DB(600)로부터 추출 획득하게 되는 것이다.
- [0081] 상기 제1변형영상대체모듈(430)은 변형 알고리즘이 탑재되는데, 상기 변형 알고리즘은 개인식별정보판단모듈(410)의 판단 결과, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보일 경우, 획득된 영상 이미지에서 신체 특정 부위 영역을 설정하고, 영역이 설정된 신체 특정 부위 이미지를 일반

적 신체 특정 부위 이미지로 변형시켜 제1 대체 이미지를 생성하거나, 또는 영역이 설정된 신체 특정 부위 이미지를 제거하고 제거를 통해 획득된 신체 특정 부위 이미지를 일반적 신체 특정 부위 이미지로 변형시킨 변형 이미지를 생성하고 생성된 변형 이미지를 설정된 신체 특정 부위 영역의 크기에 맞게 조절한 후, 크기가 조절된 변형 이미지를 신체 특정 부위 이미지가 제거된 획득된 영상 이미지상 신체 특정 부위 설정 영역에 삽입하여 제1 대체 이미지를 생성한다.

- [0082] 즉, 상기 변형 알고리즘은 획득된 영상 이미지상에 존재하는 신체 특정 부위 이미지를 변형 처리는 제1 처리를 하거나, 획득된 영상 이미지상에 존재하는 신체 특정 부위 이미지를 제거하는 과정에서 획득된 신체 특정 부위 이미지를 변형 처리하는 제2 처리를 한다.
- [0083] 상기 변형 알고리즘에 의한 상기 제1 처리에 대해 설명하면, 상기 변형 알고리즘은 획득된 영상 이미지에서 신체 특정 부위 영역을 설정하고, 영역이 설정된 신체 특정 부위 이미지를 획득된 영상 이미지상에서 제거하지 않고, 그대로 위치 시킨 상태에서 일반적 신체 특정 부위 이미지로 변형, 예를 들면, 눈 꼬리가 처진 눈을 일반적 인 눈 꼬리가 처지지 않은 눈으로 변형시켜 제1 대체 이미지를 생성한다.
- [0084] 상기 변형 알고리즘에 의한 상기 제2 처리에 대해 설명하면, 예를 들어, 상기 변형 알고리즘은 개인 식별정보의 영역에 해당하는 눈 부위 영역(도 6에 도시된 10)을 설정하고, 영역이 설정된 신체 특정 부위 이미지를 획득된 영상 이미지상에서 제거하고 제거를 통해 획득된 신체 특정 부위 이미지를 일반적 신체 특정 부위 이미지로 변형, 예를 들면, 눈 꼬리가 처진 눈을 일반적인 눈 꼬리가 처지지 않은 눈으로 변형시킨 변형 이미지를 생성한 후, 생성된 변형 이미지를 설정된 신체 특정 부위 영역의 크기에 맞게 조절하고, 크기가 조절(도 8의 점선 영역 크기로 조절)된 변형 이미지를 신체 특정 부위 이미지가 제거된 획득된 영상 이미지상 신체 특정 부위 설정 영역에 삽입하여 제1 대체 이미지를 생성한다
- [0085] 이때, 상기 변형 알고리즘은 바람직하게는 GAN을 적용한 인공지능 알고리즘인 것을 특징으로 한다.
- [0086] 일반적으로, 비식별화 처리를 하는 알고리즘으로는 Face Swap이나 Deep Fake 알고리즘 등이 있는데, Face Swap 알고리즘은 단순한 얼굴 변형 알고리즘으로서, 인공지능 요소를 포함하지 않고 템플릿을 이용하여 변형하게 되나, 본 발명에서는 단순한 템플릿으로 변형하지 않고, 인공지능 기반으로 좀 더 자연스러운 변형 이미지를 제공하는 것을 목적으로 하고 있기 때문에 바람직하게는 Deep Fake 알고리즘을 이용하게 된다.
- [0087] 상기 제1 비식별화처리모듈(440)은 질환영역획득모듈(420)에 의해 추출 획득된 질환 영역의 이미지를 제1변형영상대체모듈(430)이 생성한 제1 대체 이미지상 해당 질환 영역에 삽입하여 비식별화 처리한 영상 이미지를 생성하는 기능을 수행하게 된다.
- [0088] 예를 들어, 제1변형영상대체모듈(430)이 생성한 제1 대체 이미지상(도 8) 해당 질환 영역에 질환영역획득모듈(420)에 의해 추출 획득된 질환 영역의 이미지를 삽입하여 도 9에 도시한 바와 같은 비식별화 처리한 영상 이미지를 생성하는 것이다.
- [0089] 한편, 부가적인 양태에 따라, 상기 비식별화처리부(400)는,
- [0090] 개인식별정보판단모듈(410)의 판단 결과, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 특정 개인 인지 객체 정보일 경우, 질환영역검출부(300)가 검출한 질환 영역의 이미지를 획득된 영상 이미지상에서 제거하고, 이미지가 제거된 질환 영역의 색을 주변 색과 동일한 색으로 변환시키기 위한 질환영역색변환모듈(450);
- [0091] 상기 질환영역색변환모듈(450)에 의해 질환 영역의 색이 주변 색으로 변경된 획득된 영상 이미지에서 특정 개인 인지 객체 부위 영역을 설정하고, 설정된 특정 개인 인지 객체 부위 영역을 비식별화 처리하여 제2 대체 이미지를 생성하는 이펙트 알고리즘이 탑재된 제2변형영상대체모듈(460);
- [0092] 상기 질환영역획득모듈(420)에 의해 추출 획득된 질환 영역의 이미지를 제2변형영상대체모듈(460)이 생성한 제2 대체 이미지상 해당 질환 영역에 삽입하여 비식별화 처리한 영상 이미지를 생성하는 제2 비식별화처리모듈(470);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0093] 구체적으로 설명하면, 상기 질환영역색변환모듈(450)은 개인식별정보판단모듈(410)의 판단 결과, 개인식별정보 검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 특정 개인 인지 객체 정보일 경우, 질환영역검출부(300)가 검출한 질환 영역의 이미지를 획득된 영상 이미지상에서 제거하고, 이미지가 제거된 질환 영역의 색을 주변 색과 동일한 색으로 변환시키는 기능을 수행하게 된다.

- [0094] 예를 들어, 질환영역검출부(300)가 검출한 질환 영역의 이미지(도 12의 30)를 획득된 영상 이미지상에서 제거하고, 제거된 영역(도12의 30)의 색을 주변 색과 동일한 색인 피부색으로 변환시키게 되는 것이다.
- [0095] 상기 제2변형영상대체모듈(460)은 이펙트 알고리즘이 탑재되는데, 상기 이펙트 알고리즘은 질환영역색변환모듈(450)에 의해 질환 영역의 색이 주변 색으로 변경된 획득된 영상 이미지에서 특정 개인 인지 객체 부위 영역을 설정하고, 설정된 특정 개인 인지 객체 부위 영역을 비식별화 처리하여 제2 대체 이미지를 생성하는 기능을 수행한다.
- [0096] 비식별화 처리하여 제2 대체 이미지를 생성하는 상기 이펙트 알고리즘은 블러(blur) 알고리즘 혹은 모자이크(mosaic) 알고리즘 중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.
- [0097] 상기 이펙트 알고리즘이 모자이크(mosaic) 알고리즘인 경우, 예를 들어, 도 13에 도시한 바와 같이, 질환영역색변환모듈(450)에 의해 질환 영역의 색이 주변 색으로 변경된 획득된 영상 이미지에서 특정 개인 인지 객체 부위 영역(도 13의 40)을 설정하고, 설정된 특정 개인 인지 객체 부위 영역을 모자이크 처리하게 되는 것이다. 이렇게 되면, 특징인도로 식별할 수 있는 특이한 문신의 경우, 모자이크 처리되어 있으므로 누구의 문신인지 쉽게 인지할 수가 없게 되는 것이다.
- [0098] 상기 이펙트 알고리즘이 블러(blur) 알고리즘인 경우, 질환영역색변환모듈(450)에 의해 질환 영역의 색이 주변 색으로 변경된 획득된 영상 이미지에서 특정 개인 인지 객체 부위 영역(도 13의 40)을 설정하고, 설정된 특정 개인 인지 객체 부위 영역을 블러 처리(무늬 처리)하게 되는 것이다.
- [0099] 본 발명에 있어서, 블러(blur) 알고리즘을 이용하는 경우가 모자이크 알고리즘을 이용하는 것보다 좀 더 자연스러운 이펙트 효과를 제공할 수 있다.
- [0100] 이후, 상기 제2 비식별화처리모듈(470)은 상기 제2 질환영역획득모듈(450)에 의해 추출 획득된 질환 영역의 이미지를 제2변형영상대체모듈(460)이 생성한 제2 대체 이미지상 해당 질환 영역에 삽입하여 비식별화 처리한 영상 이미지를 생성하는 기능을 수행하게 된다.
- [0101] 예를 들어, 제2변형영상대체모듈(460)이 생성한 제2 대체 이미지상(도 13) 해당 질환 영역에 질환영역획득모듈(420)에 의해 추출 획득된 질환 영역의 이미지를 삽입하여 도 14에 도시한 바와 같은 비식별화 처리한 영상 이미지를 생성하는 것이다.
- [0102] 한편, 상기 비식별화정보저장처리부(500)는 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지 원본 영상, 상기 개인 식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류와 영역, 상기 질환영역검출부(300)가 검출한 질환 영역 이미지, 상기 비식별화처리부(400)가 비식별화 처리한 영상을 의료DB(600)에 저장 처리하기 위한 기능을 수행하게 된다.
- [0103] 상기 의료DB(600)는 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지 원본 영상, 비식별화 처리된 영상, 개인 식별 정보의 종류 및 영역, 질환 영역 이미지를 매칭시켜 환자별로 저장하고 있다,
- [0104] 상기 의료DB(600)는 PACS(Picture Archiving and Communication System), EMR(Electronic Medical Record), PHR(Personal Health Record), RIS(Radiology Information System) 중 적어도 어느 하나이거나 이와 연결 가능한 클라우드 서버인 것을 특징으로 한다.
- [0105] 이를 통해, 전문의들은 의료DB(600)에 접속하여 특정 환자의 비식별화된 영상 이미지를 통해 해당 환자의 피부 질환을 진단하게 되지만, 진단 과정에서 특이한 신체부위 특징에 의해 해당 환자의 개인 정보를 파악할 수 없게 되는 것이다.
- [0106] 또한, 의료DB(600)에는 외부에서 획득한 영상 이미지 원본 영상, 비식별화 처리된 영상, 개인 식별 정보의 종류 및 영역, 질환 영역을 매칭시켜 환자별로 저장하고 있게 된다.
- [0107] 즉, 도 6에 도시한 원본 영상 이미지, 도 9, 14에 도시한 비식별화 처리된 영상 이미지, 개인식별 정보 종류와 영역, 질환 영역 이미지 등을 매칭시켜 환자별로 저장하게 되는 것이다.
- [0108] 한편, 본 발명의 부가적인 양태에 따라, 헬스케어 영상을 이용한 비식별화 장치는,
- [0109] 접속 식별자 정보, 접속 식별자별 의료DB 원본 영상 제공 유무 정보를 저장하고 있는 접속식별자별권한DB(800);
- [0110] 접속단말기(3000)의 접속시, 원본 영상 제공이 허락된 접속자일 경우에 해당 접속단말기(3000)로 의료DB(600)에 저장된 해당 환자의 비식별화 처리된 영상과 원본 영상을 동시에 제공하기 위한 접속식별자별원본영상제공판단

부(900);를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [0111] 구체적으로 설명하면, 상기 접속식별자별권한DB(800)에는 접속 식별자 정보, 접속 식별자별 의료DB 원본 영상 제공 유무 정보를 저장하고 있게 된다.
- [0112] 예를 들어, A 전문의 : A0101, B 전문의 : B0111 이라는 의료 종사자들마다 접속 식별자 정보를 부여하고, 접속 식별자별 의료DB에 접속시 원본 영상을 제공할 것인지에 대한 권한 등을 저장하게 되는 것이다.
- [0113] 상기 접속식별자별원본영상제공판단부(900)는 접속단말기(3000)의 접속 시, 원본 영상 제공이 허락된 접속자일 경우에 해당 접속단말기(3000)로 의료DB(600)에 저장된 해당 환자의 비식별화 처리된 영상과 원본 영상을 동시에 제공하게 되는 것이다. 상기 접속단말기(3000)는 진료자(전문의)의 단말기를 의미한다.
- [0114] 예를 들어, A0101이라는 접속 식별자를 갖는 A 전문의가 접속단말기(3000)를 이용하여 접속할 경우에 이는 A 전문의라는 것을 알 수 있으며, 해당 A 전문의에게 원본 영상 제공이라는 권한을 부여하였다면, 도 9에 도시한 비식별화 처리된 영상과 도 6에 도시한 원본 영상도 동시에 제공할 수가 있게 되는 것이다.
- [0115] 반면에 B0111이라는 접속 식별자를 갖는 B 전문의가 접속단말기(3000)를 이용하여 접속할 경우에 B 전문의라는 것을 알 수 있으며, 해당 B 전문의에게는 원본 영상 제공이라는 권한을 부여하지 않았다면, 도 9에 도시한 비식별화 처리된 영상만 제공할 뿐, 도 5에 도시한 원본 영상은 제공하지 않게 되는 것이다.
- [0116] 상기와 같이, 원본 영상을 권한 부여자에게 제공하게 되면, 민감한 개인 정보 유출을 방지할 수 있게 되며, 이에 따라 개인 정보를 보호하고자 하는 필요성을 고취시킬 수 있게 되는 것이다.
- [0117] 상기와 같은 기능을 제공하기 위하여, 도 15에 도시한 바와 같이, 상기 접속식별자별원본영상제공판단부(900)는,
- [0118] 접속식별자별원본영상제공판단부(900)는,
- [0119] 원본 영상을 제공받기 위한 권한 부여 설정페이지를 관리자단말기로 제공하고, 관리자단말기가 제공하는 권한 부여 설정페이지 상에 설정된 접속 식별자별 원본 영상 제공 유무 정보를 접속식별자별권한DB(800)에 저장 처리하기 위한 원본영상제공권한설정모듈(910);
- [0120] 접속단말기(3000)의 접속시, 접속 정보로부터 접속 식별자 정보를 추출하기 위한 접속식별자추출모듈(920);
- [0121] 상기 추출된 접속 식별자 정보를 토대로 상기 접속식별자별권한DB(800)에 저장된 접속 식별자별 원본 영상 제공 유무 정보와 비교하여 해당 접속자가 원본 영상 제공이 허락된 접속자인지를 판단하기 위한 접속자권한판단모듈(930);
- [0122] 상기 접속자권한판단모듈(930)에 의한 판단 결과, 원본 영상 제공이 허락된 접속자일 경우에 해당 접속단말기(3000)로 의료DB(600)에 저장된 해당 환자의 비식별화 처리된 영상과 원본 영상을 제공하기 위한 원본영상제공모듈(940);을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0123] 구체적으로 설명하면, 원본영상제공권한설정모듈(910)은 의료DB(600)에 저장된 원본 영상을 제공받기 위한 권한 부여 설정페이지를 관리자단말기로 제공하게 된다.
- [0124] 이때, 상기 권한 부여 설정은 원무과의 최종 책임자 혹은 병원장 등과 같은 관리자에 의해 설정할 수 있도록 관리자단말기로 제공하고, 해당 관리자들이 권한을 부여할 수 있도록 하는 것이다.
- [0125] 그리고, 관리자단말기가 제공하는 상기 권한 부여 설정페이지 상에 설정된 접속 식별자별 원본 영상 제공 유무 정보를 접속식별자별권한DB(800)에 저장 처리하게 된다.
- [0126] 예를 들어, 관리자는 권한 부여 설정페이지 상에 A 전문의 : A0101-권한승인, B 전문의 : B0111-비승인 이라는 원본 영상 제공 유무 정보를 설정하게 되며, 이를 원본영상제공권한설정모듈(910)은 접속식별자별권한DB(800)에 저장 처리하게 되는 것이다.
- [0127] 상기 접속식별자추출모듈(920)은 접속단말기(3000)의 접속 시, 접속 정보로부터 해당 접속자의 접속 식별자 정보를 추출하기 위한 기능을 수행하게 된다.
- [0128] 예를 들어, A 전문의가 접속단말기(3000)를 이용하여 접속하게 될 경우, 아이디, 패스워드와 같은 접속 정보를 입력하게 되고, 이때 입력된 접속 정보를 이용해 예를 들어 A 전문의 : A0101와 같은 접속 식별자 정보를 추출하게 된다.

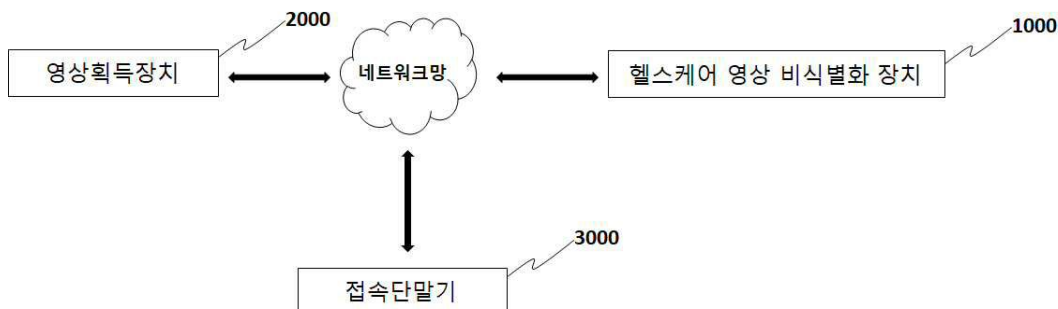
- [0129] 상기 접속자권한판단모듈(930)은 상기 추출된 접속 식별자 정보를 토대로 상기 접속식별자별권한DB(800)에 저장된 접속 식별자별 원본 영상 제공 유무 정보와 비교하여 해당 접속자가 원본 영상 제공이 허락된 접속자인지를 판단하게 된다.
- [0130] 예를 들어, 접속 식별자 정보가 A 전문의 : A0101이고, 접속식별자별권한DB(800)에 저장된 접속 식별자별 원본 영상 제공 유무 정보가 A 전문의 : A0101-권한승인이라면 해당 접속자가 원본 영상 제공이 허락된 접속자로 판단하게 되는 것이다.
- [0131] 이후, 원본영상제공모듈(940)은 상기 접속자권한판단모듈(930)에 의한 판단 결과, 원본 영상 제공이 허락된 접속자일 경우에 해당 접속단말기(3000)로 의료DB(600)에 저장된 해당 환자의 비식별화 처리된 영상과 원본 영상을 제공하게 되는 것이다.
- [0132] 예를 들어, A 전문의가 접속한 접속단말기(3000)로 도 8에 도시한 비식별화 처리된 영상 이미지와 도 5에 도시한 원본 영상 이미지 정보도 제공함으로써, A 전문의가 해당 질환 진찰시 종합적으로 판단할 수 있도록 하는 것이다.
- [0133] 본 발명에 의하면, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 신체 특정 부위 객체 정보일 경우에 변형 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리한 영상 이미지로 변환하고, 개인식별정보검출부(200)가 검출한 개인 식별 정보의 종류가 특정 개인 인지 객체 정보일 경우에 이펙트 알고리즘을 이용하여 영상이미지획득부(100)가 획득한 영상 이미지를 비식별화 처리할 수 있도록 함으로써, 다양한 형태 및 물건 등의 개인 식별 종류들을 처리할 수 있는 효과를 제공하게 된다.
- [0134] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

부호의 설명

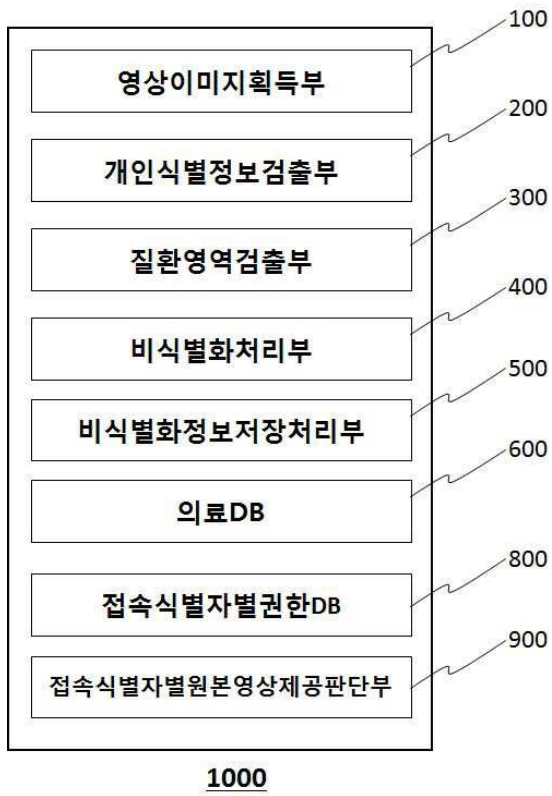
- [0135] 100 : 영상이미지획득부
- 200 : 개인식별정보검출부
- 300 : 질환영역검출부
- 400 : 비식별화처리부
- 500 : 비식별화정보저장처리부
- 600 : 의료DB
- 800 : 접속식별자별권한DB
- 900 : 접속식별자별원본영상제공판단부

도면

도면1



도면2



도면3



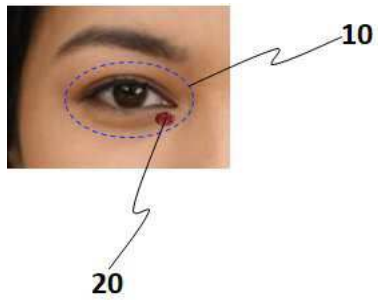
도면4



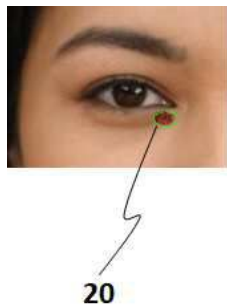
도면5



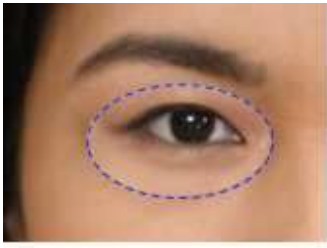
도면6



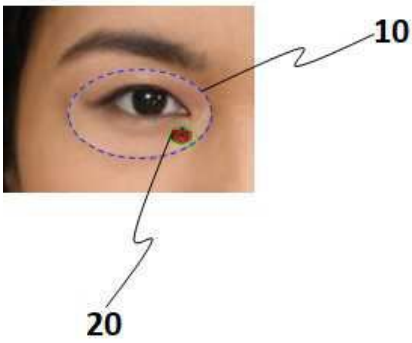
도면7



도면8



도면9



도면10



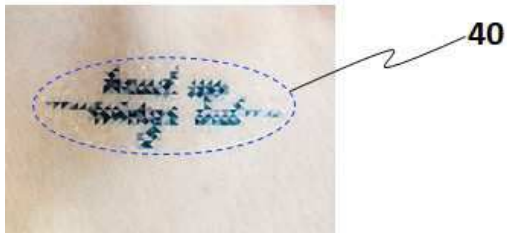
도면11



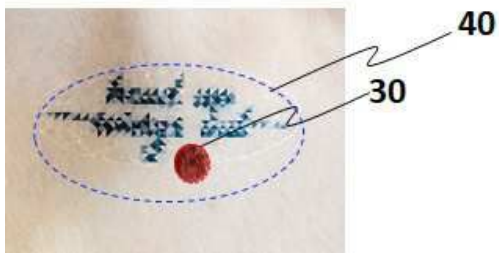
도면12



도면13



도면14



도면15

