



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년01월04일  
(11) 등록번호 10-2484426  
(24) 등록일자 2022년12월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 3/041 (2006.01) A61B 5/01 (2021.01)  
A61L 2/14 (2006.01) A61L 2/24 (2006.01)  
G01J 5/48 (2006.01) G01J 5/60 (2006.01)  
G06K 9/00 (2022.01) G16H 50/80 (2018.01)

(52) CPC특허분류  
G06F 3/041 (2013.01)  
A61B 5/015 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0051322  
(22) 출원일자 2021년04월20일  
심사청구일자 2021년04월20일

(65) 공개번호 10-2022-0144684  
(43) 공개일자 2022년10월27일

(56) 선행기술조사문헌  
JP2003284766 A\*  
KR102178328 B1\*  
US20130222754 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 칸트  
경기도 안양시 동안구 엘에스로 142, 943호(호계동, 금정역에스케이브이원센터)

(72) 발명자  
김영수  
경기도 안양시 만안구 삼봉로 61, 103동 401호(박달동, 금호타운)

(74) 대리인  
특허법인메이저

전체 청구항 수 : 총 6 항

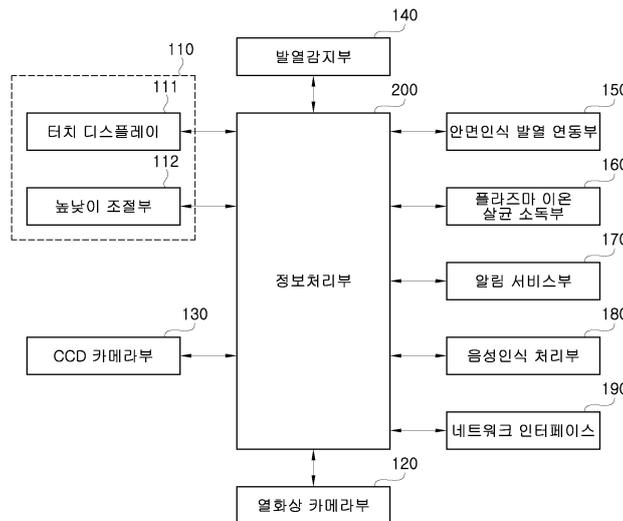
심사관 : 김상택

(54) 발명의 명칭 방역기능을 갖는 터치영상기기 및 이의 동작방법

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기는 높낮이가 조절되는 터치 디스플레이부; 상기 터치 디스플레이부의 상부에 위치하여 사용자의 신체영상을 촬영하는 CCD 카메라부; 사용자의 신체영상을 기초로 키, 연령을 분석하고, 분석된 키에 맞게 상기 터치디스플레이부의 높이를 조절하기 위한 제어신호를 상기 터치디스플레이부로 제공하는 정보처리부; 상기 터치 디스플레이부의 가장자리에 구비되고, 상기 정보처리부의 제어신호에 기초하여 사용자의 신체 및 사용자가 상기 터치 디스플레이부의 화면을 터치한 영역으로 플라즈마 이온 에어를 분사하는 플라즈마 이온 살균소독부를 포함한다

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*A61L 2/14* (2013.01)  
*A61L 2/24* (2013.01)  
*G01J 5/48* (2022.01)  
*G01J 5/60* (2022.01)  
*G06F 3/011* (2022.02)  
*G06V 40/10* (2022.01)  
*G16H 50/80* (2018.01)  
*A61L 2202/14* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

자가진단 영상모드 및 일반영상모드에 대한 출력화면을 제공하고, 높낮이가 조절되는 터치 디스플레이부;

상기 터치디스플레이부의 상부에 위치하여 사용자의 신체영상을 촬영하는 CCD 카메라부;

사용자로부터 방출되는 열복사를 감지하는 열화상 카메라부;

상기 열화상 카메라부를 통해 측정된 사용자의 측정체온과 미리 설정된 기준체온을 비교하여 측정체온이 기준체온을 초과하는 경우, 열화상에서 발열 대상의 사용자를 특정한 발열대상 특정데이터와 발열감지신호를 출력하는 발열 감지부;

상기 CCD 카메라부를 통해 촬영된 영상데이터에서 사용자의 안면을 인식하여 안면인식데이터를 생성하고, 안면인식데이터를 안면등록데이터와 비교하여 사용자의 안면등록상태에 따라 구분하고, 안면등록상태가 구분된 안면인식데이터를 발열대상 특정데이터와 매칭시켜 안면등록상태 별로 발열상태데이터를 생성하는 안면인식 발열감지 연동부;

사용자의 신체영상을 기초로 키, 연령을 분석하고, 분석된 키에 맞게 상기 터치디스플레이부의 높이를 조절하기 위한 제어신호를 상기 터치디스플레이부로 제공하는 정보처리부; 및

상기 터치 디스플레이부의 가장자리에 구비되고, 상기 정보처리부의 제어신호에 기초하여 사용자의 신체 및 사용자가 상기 터치 디스플레이부의 화면을 터치한 영역으로 플라즈마 이온 에어를 분사하는 플라즈마 이온 살균 소독부를 포함하고,

상기 안면인식 발열감지 연동부는

사용자의 안면을 인식하기 위해 발열대상 특정데이터에 기초하여 영상데이터 내 해당 사용자의 얼굴 영역을 분할 및 검출하고, 검출된 얼굴 영역에서 눈 영역을 검출하고, 검출된 눈 영역에 대한 특징을 추출하고, 추출된 특징에 기초하여 템플릿을 생성하고, 생성된 템플릿을 상기 안면등록데이터에 포함된 템플릿과 비교하여 일치하는 템플릿을 검출하고, 일치하는 템플릿과 매칭된 사용자 정보를 추출하여 안면인식데이터로서 출력하고,

등록된 사용자와 미 등록된 사용자를 구분하고, 등록된 사용자에 대해서는 개인정보 또는 인적사항(ID(이름), 성별, 나이)를 추출하여 인식된 사용자를 파악하고, 등록된 사용자와 미 등록된 사용자가 발열상태인지를 함께 확인하는 방역기능을 갖는 터치영상기기.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 플라즈마 이온 살균 소독부는

상기 정보처리부에서 분석한 사용자의 신체정보(키) 및 손 터치지점의 좌표정보를 입력받는 입력부;

입력부의 입력신호에 기초하여 산소와 산소의 불안정한 상태(라디칼)의 결합을 촉진시켜 오존(O<sub>3</sub>)을 생성한 후, 생성된 프라즈마 이온(오존)이 포함된 기 설정된 에어를 가열하여 사용자의 신체 및/또는 사용자가 터치한 터치 디스플레이의 패널영역에 분사하는 플라즈마 이온 살균소독부를 포함하는 방역기능을 갖는 터치영상기기.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 플라즈마 이온 살균 소독부는

에어관으로 기 설정된 에어를 공급하는 에어 블로워 모터;  
 상기 에어관으로 플라즈마 이온을 공급하는 플라즈마 생성부;  
 상기 터치 디스플레이부의 주변온도로 플라즈마 이온 에어를 가열하는 히팅부;  
 상기 에어관 내로 공급된 플라즈마 이온 에어를 공급받아 기 설정된 압으로 분사하는 적어도 하나 이상의 분사노즐이 구비된 분사노즐바; 및  
 상기 분사노즐바의 분사각을 틸팅하는 틸팅부를 포함하는 플라즈마 이온 생성부를 포함하는 방역기능을 갖는 터치영상기기.

**청구항 4**

제3항에 있어서,  
 상기 플라즈마 이온 살균 소독부는  
 상기 정보처리부에서 제공된 활성화신호에 기초하여 상기 적어도 하나 이상의 분사노즐을 개폐동작을 활성화시키는 분사노즐 활성화부를 더 포함하는 방역기능을 갖는 터치영상기기.

**청구항 5**

제1항에 있어서,  
 상기 정보처리부는  
 상기 터치디스플레이부가 자가진단 영상모드로 동작되도록 제어하여, 상기 터치디스플레이부에서 사용자의 발열 정보가 표시되도록 하는 방역기능을 갖는 터치영상기기.

**청구항 6**

터치 디스플레이부, CCD 카메라부, 열화상 카메라부, 발열 감지부, 안면인식 발열 연동부, 사용자의 신체영상을 기초로 키, 연령을 분석하고, 분석된 키에 맞게 상기 터치디스플레이부의 높이를 조절하기 위한 제어신호를 상기 터치디스플레이부로 제공하는 정보처리부 및 플라즈마 이온 살균소독부를 포함하는 터치영상기기의 동작방법에 있어서,  
 기 설정된 거리 내에 사용자를 감지하면, 상기 정보처리부에서 상기 CCD 카메라부 및 상기 열화상 카메라부를 동작시켜 감지된 신체영상을 촬영한 후, 사용자의 신체정보(키, 연령) 및 발열상태를 감지하는 단계;  
 사용자의 신체정보(키)에 적합한 시정 높이로 터치디스플레이의 높이가 조절되도록 높낮이 조절부를 제어하는 단계;  
 상기 정보처리부에서 높이가 조절된 터치디스플레이가 자가진단영상 모드로 동작되도록 제어하면, 터치디스플레이에서 사용자의 발열상태정보를 표시하는 단계;  
 상기 정보처리부는 플라즈마 이온 살균소독부를 구동시켜, 플라즈마 이온 에어를 생성한 후, 사용자의 신체의 위치로 분사노즐을 위치를 제어한 후, 플라즈마 이온 에어를 분사하는 단계; 및  
 사용자가 터치디스플레이의 임의의 영역을 터치하면, 정보처리부는 터치디스플레이로부터 감지된 터치영역을 제공받은 후, 해당 터치 영역으로 플라즈마 이온에어를 분사하도록 플라즈마 이온 살균소독부의 동작을 제어하는 단계를 포함하고,  
 상기 발열 감지부는  
 상기 열화상 카메라부를 통해 측정된 사용자의 측정체온과 미리 설정된 기준체온을 비교하여 측정체온이 기준체온을 초과하는 경우, 열화상에서 발열 대상의 사용자를 특정한 발열대상 특정데이터와 발열감지신호를

출력하고,

상기 안면인식 발열 연동부는

상기 CCD 카메라부를 통해 촬영된 영상데이터에서 사용자의 안면을 인식하기 위하여 발열대상 특정데이터에 기초하여 영상데이터 내 해당 사용자의 얼굴 영역을 분할 및 검출하고, 검출된 얼굴 영역에서 눈 영역을 검출하고, 검출된 눈 영역에 대한 특징을 추출하고, 추출된 특징에 기초하여 템플릿을 생성하고, 생성된 템플릿을 안면등록데이터에 포함된 템플릿과 비교하여 일치하는 템플릿을 검출하고, 일치하는 템플릿과 매칭된 사용자 정보를 추출하여 안면인식데이터로서 출력하고,

상기 안면인식데이터를 안면등록데이터와 비교하여 사용자의 안면등록상태에 따라 구분하고, 안면등록상태가 구분된 안면인식데이터를 발열대상 특정데이터와 매칭시켜 안면등록상태 별로 발열상태데이터를 생성하고,

등록된 사용자와 미 등록된 사용자를 구분하고, 등록된 사용자에 대해서는 개인정보 또는 인적사항(ID(이름), 성별, 나이)를 추출하여 인식된 사용자를 파악하고, 등록된 사용자와 미 등록된 사용자가 발열상태인지를 함께 확인하는 방역기능을 갖는 터치영상기기의 동작방법.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 방역기능을 갖는 터치영상기기 및 이의 동작방법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 기후변화와 환경오염으로 인한 수많은 질병과 바이러스 인플루엔자의 독성 및 변형으로 인한 전염성 질병의 바이러스 확산이 사회적으로 큰 문제로 대두되고 있다.

[0003] 현재 발생한 코로나바이러스의 손실이 전세계적으로 계산 불가한 막대한 사회적 손실과 경제적 손실이 발생하고 있으며, 이에 재난 등의 공익정보 전달 및 광고, 홍보 기능과 함께 비정상 체온의 조기 감지로 인한 바이러스 확산의 사전 차단의 필요성과 안면인식으로 통한 보안의 필요성이 강조되고 있다.

[0004] 4차 산업혁명과 스마트시티 트렌드 확산에 맞춰 기존의 영상디스플레이 장비는 공공장소 및 다중시설에서 커뮤니케이션과 모니터링의 기능으로 확장되어 공공미디어(Public Media)로 활용되고 있는 추세이며, 이에 발맞추어 광고나 홍보 등의 기존의 기능과 함께 우리의 생활과 밀접한 곳에서 인간의 편리한 생활과 건강을 지키고 또한 보안을 강화 하기 위한 인공지능 기반의 영상디스플레이 기술이 필요하다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-1707549호(등록일자: 2017년02월10일)

(특허문헌 0002) 공개특허공보 제10-2013-0048619호(공개일자: 2013년05월10일)

(특허문헌 0003) 공개특허공보 제10-2014-0029877호(공개일자: 2014년03월11일)

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 종래의 문제점을 해결할 수 있는 방역기능을 갖는 터치영상기기를 제공하는 데 그 목적이 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0007] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기는 자가진단 영상모드 및 일반영상모드에 대한 출력화면을 제공하고, 낮낮이가 조절되는 터치 디스플레이부; 상기 터치디스플레이부의 상부에 위치하여 사용자의 신체영상을 촬영하는 CCD 카메라부; 사용자로부터 방출되는 열복사를 감지하는 열화상

카메라부; 상기 열화상 카메라부를 통해 측정된 사용자의 측정체온과 미리 설정된 기준체온을 비교하여 측정체온이 기준체온을 초과하는 경우, 열화상에서 발열 대상의 사용자를 특정한 발열대상 특정데이터와 발열감지신호를 출력하는 발열 감지부; 상기 CCD 카메라부를 통해 촬영된 영상데이터에서 사용자의 안면을 인식하여 안면인식데이터를 생성하고, 안면인식데이터를 안면등록데이터와 비교하여 사용자의 안면등록상태에 따라 구분하고, 안면등록상태가 구분된 안면인식데이터를 발열대상 특정데이터와 매칭시켜 안면등록상태 별로 발열상태데이터를 생성하는 안면인식 발열 연동부; 사용자의 신체영상을 기초로 키, 연령을 분석하고, 분석된 키에 맞게 상기 터치디스플레이부의 높이를 조절하기 위한 제어신호를 상기 터치디스플레이부로 제공하는 정보처리부; 및 상기 터치 디스플레이부의 가장자리에 구비되고, 상기 정보처리부의 제어신호에 기초하여 사용자의 신체 및 사용자가 상기 터치 디스플레이부의 화면을 터치한 영역으로 플라즈마 이온 에어를 분사하는 플라즈마 이온 살균소독부를 포함하고, 상기 안면인식 발열감지 연동부는 사용자의 안면을 인식하기 위해 발열대상 특정데이터에 기초하여 영상데이터 내 해당 사용자의 얼굴 영역을 분할 및 검출하고, 검출된 얼굴 영역에서 눈 영역을 검출하고, 검출된 눈 영역에 대한 특징을 추출하고, 추출된 특징에 기초하여 템플릿을 생성하고, 생성된 템플릿을 상기 안면등록데이터에 포함된 템플릿과 비교하여 일치하는 템플릿을 검출하고, 일치하는 템플릿과 매칭된 사용자 정보를 추출하여 안면인식데이터로서 출력하고, 등록된 사용자와 미 등록된 사용자를 구분하고, 등록된 사용자에 대해서는 개인정보 또는 인적사항(ID(이름), 성별, 나이)를 추출하여 인식된 사용자를 파악하고, 등록된 사용자와 미 등록된 사용자가 발열상태인지를 함께 확인하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 상기 과제를 해결하기 위한 방역기능을 갖는 터치영상기기의 동작방법은 터치 디스플레이부, CCD 카메라부, 열화상 카메라부, 발열 감지부, 안면인식 발열 연동부, 사용자의 신체영상을 기초로 키, 연령을 분석하고, 분석된 키에 맞게 상기 터치디스플레이부의 높이를 조절하기 위한 제어신호를 상기 터치디스플레이부로 제공하는 정보처리부 및 플라즈마 이온 살균소독부를 포함하는 터치영상기기의 동작방법으로, 기 설정된 거리 내에 사용자를 감지하면, 상기 정보처리부에서 상기 CCD 카메라부 및 상기 열화상 카메라부를 동작시켜 감지된 신체영상을 촬영한 후, 사용자의 신체정보(키, 연령) 및 발열상태를 감지하는 단계; 사용자의 신체정보(키)에 적합한 시정 높이로 터치디스플레이의 높이가 조절되도록 높낮이 조절부를 제어하는 단계; 상기 정보처리부에서 높이가 조절된 터치디스플레이가 자가진단영상 모드로 동작되도록 제어하면, 터치디스플레이에서 사용자의 발열상태정보를 표시하는 단계; 상기 정보처리부는 플라즈마 이온 살균소독부를 구동시켜, 플라즈마 이온 에어를 생성한 후, 사용자의 신체의 위치로 분사노즐을 위치를 제어한 후, 플라즈마 이온 에어를 분사하는 단계; 및 사용자가 터치디스플레이의 임의의 영역을 터치하면, 정보처리부는 터치디스플레이로부터 감지된 터치영역을 제공받은 후, 해당 터치 영역으로 플라즈마 이온에어를 분사하도록 플라즈마 이온 살균소독부의 동작을 제어하는 단계를 포함하고, 상기 발열 감지부는 상기 열화상 카메라부를 통해 측정된 사용자의 측정체온과 미리 설정된 기준체온을 비교하여 측정체온이 기준체온을 초과하는 경우, 열화상에서 발열 대상의 사용자를 특정한 발열대상 특정데이터와 발열감지신호를 출력하고, 상기 안면인식 발열 연동부는 상기 CCD 카메라부를 통해 촬영된 영상데이터에서 사용자의 안면을 인식하기 위하여 발열대상 특정데이터에 기초하여 영상데이터 내 해당 사용자의 얼굴 영역을 분할 및 검출하고, 검출된 얼굴 영역에서 눈 영역을 검출하고, 검출된 눈 영역에 대한 특징을 추출하고, 추출된 특징에 기초하여 템플릿을 생성하고, 생성된 템플릿을 상기 안면등록데이터에 포함된 템플릿과 비교하여 일치하는 템플릿을 검출하고, 일치하는 템플릿과 매칭된 사용자 정보를 추출하여 안면인식데이터로서 출력하고, 상기 안면인식데이터를 안면등록데이터와 비교하여 사용자의 안면등록상태에 따라 구분하고, 안면등록상태가 구분된 안면인식데이터를 발열대상 특정데이터와 매칭시켜 안면등록상태 별로 발열상태데이터를 생성하고, 등록된 사용자와 미 등록된 사용자를 구분하고, 등록된 사용자에 대해서는 개인정보 또는 인적사항(ID(이름), 성별, 나이)를 추출하여 인식된 사용자를 파악하고, 등록된 사용자와 미 등록된 사용자가 발열상태인지를 함께 확인하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기를 이용하면, 터치영상기기에 내장된 딥러닝 학습 기반 인공지능 안면인식 기술을 이용하여 고해상 카메라를 통해 빠르고 간편하게 출입자 또는 방문자의 안면의 특징을 수집하고, 딥러닝 학습을 통해 안면의 특징을 분석, 대조함으로써 허가되지 않은 외부인원의 출입을 효과적으로 관리하고, 인공지능 터치영상기기에 장착된 열 감지 센서를 이용하여 체온을 정밀하게 측정하고, 고열의 증상을 동반하는 인플루엔자 등의 유행성 독감의 감염자를 사전에 발견하고, 유행성 독감의 발생 및 확산을 차단하여 공중보건에 기여할 수 있다는 이점을 제공한다.

[0010] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기를 이용하면, 터치영상기기를 이용한 사용자의 의복등에 묻은 바이러스 균 및 오염물질을 플라즈마 이온 에어로 소독시킬 수 있고, 더 나아가, 터치영상기기의

화면 터치시 발생할 수 있는 박테리아, 세균 등의 오염물질을 제거시킬 수 있어, 유행성 독감의 발생 및 확산을 차단하여 공중보건에 기여할 수 있다는 이점을 제공한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기의 예시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 터치영상기기의 정면도이고, 도 3은 도 1에 도시된 터치영상기기의 측면도이다.
- 도 4는 도 1에 도시된 플라즈마 이온 살균소독부의 장치 블록도이다.
- 도 5는 도 4에 도시된 플라즈마 이온 생성부의 장치구성도이다.
- 도 6은 도 1에 도시된 터치디스플레이의 자가진단영상모드 및 일반영상모드를 나타낸 예시도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기의 동작방법을 설명한 흐름도이다.
- 도 8은 본 명세서에 개진된 하나 이상의 실시예가 구현될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 환경을 도시한 도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0012] 이하, 본 명세서의 다양한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 명세서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하는 것이 아니며, 본 명세서의 실시예의 다양한 변경(modifications), 균등물(equivalents), 및/또는 대체물(alternatives)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 본 명세서에서, "가진다," "가질 수 있다," "포함한다," 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.
- [0013] 본 명세서에서, "A 또는 B," "A 또는/및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상"등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B," "A 및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함, 또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.
- [0014] 본 명세서에서 사용된 "제 1," "제 2," "첫째," 또는 "둘째,"등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들면, 제 1 사용자 기기와 제 2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 명세서에 기재된 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [0015] 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어((operatively or communicatively) coupled with/to)" 있거나 "접속되어(connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0016] 본 명세서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, "~에 적합한(suitable for)," "~하는 능력을 가지는(having the capacity to)," "~하도록 설계된(designed to)," "~하도록 변경된(adapted to)," "~하도록 만들어진(made to)," 또는 "~를 할 수 있는(capable of)"과 바꾸어 사용될 수 있다. 용어 "~하도록 구성된(또는 설정된)"은 하드웨어적으로 "특별히 설계된(specifically designed to)" 것만을 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성된(또는 설정된) 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용프로세서(generic-purpose processor)(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.
- [0017] 본 명세서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할

수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 용어들은 본 명세서에 기재된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 본 명세서에 사용된 용어들 중 일반적인 사전에 정의된 용어들은, 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미로 해석될 수 있으며, 본 명세서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 명세서에서 정의된 용어일지라도 본 명세서의 실시예들을 배제하도록 해석될 수 없다.

- [0018] 이하, 첨부된 도면들에 기초하여 본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기를 보다 상세하게 설명하도록 한다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기의 예시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 터치영상기기의 정면도이고, 도 3은 도 1에 도시된 터치영상기기의 측면도이고, 도 4는 도 1에 도시된 플라즈마 이온 살균소독부의 장치 블록도이고, 도 5는 도 4에 도시된 플라즈마 이온 생성부의 장치구성도이고, 도 6은 도 1에 도시된 터치디스플레이의 자가진단영상모드 및 일반영상모드를 나타낸 예시도이다.
- [0020] 먼저, 도 1에 도시된 방역기능을 갖는 터치영상기기(100)는 공항, 병원, 관공서, 종교시설, 식당 등 유동인구가 많은 건물의 출입구에 설치되고, 인공지능 안면 인식 기술과 기 등록된 사용자 안면등록데이터를 기반으로 촬영 영상을 분석하여 사용자의 안면을 인식하여 사용자의 등록 상태를 구분하고, 열화상 카메라를 이용한 사용자의 체온 측정을 통해 사용자의 발열상태를 사용자의 등록 상태 별로 검출하여 출력화면을 통해 표시하는 자가진단 영상모드, 및 광고 또는 홍보 영상과 생활 정보를 출력하는 일반 영상모드로 각각 동작하며, 각 영상모드에 따라 출력화면을 전환하는 동작을 수행할 수 있다.
- [0021] 또한, 터치영상기기(100)는 광고 대상자의 손 및 의복의 오염 물질을 플라즈마 이온 에어를 고압으로 분사하여 살균처리하는 장치일 수 있다.
- [0022] 또한, 터치영상기기(100)는 영상분석을 통해 사용자의 신체조건에 맞게 터치디스플레이의 높낮이 및 플라즈마 이온 에어의 분사위치를 조절할 수 있고, 또한, 주변의 기온에 따라 플라즈마 이온 에어의 온도를 조절할 수 있는 기능을 갖는다.
- [0023] 이를 위해, 터치영상기기(100)는 도 1에 도시된 바와 같이 터치디스플레이부(110), 열화상 카메라부(120), CCD 카메라부(130), 발열 감지부(140), 안면인식 발열 연동부(150), 플라즈마 이온 살균소독부(160), 제어부(170), 음성 인식 처리부(180) 및 장치 통신부(190) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 터치디스플레이부(110)는 자가진단 영상모드와 일반영상모드에 대한 출력화면을 제공할 수 있다. 이러한 터치디스플레이부(110)는 베젤이 없고 고해상도의 반사형 비디오 월(video wall) 형태(대략 43인치)로 구현될 수 있으나, 본 실시예에서는 디스플레이부(110)의 사양(Spec)에 대하여 한정하는 것은 아니며, 다양한 디스플레이의 적용이 가능하다.
- [0025] 한편, 터치디스플레이부(110)는 자가진단 영상모드와 일반영상모드에 따라 동작하며, 두 모드에 따른 출력화면 또는 출력영상을 자유롭게 변경할 수 있다.
- [0026] 상기 열화상 카메라부(120)는, 사용자(방문자)로부터 방출되는 열복사를 감지하여 터치디스플레이부(110)를 통해 다양한 색상의 그래픽으로 좀 더 구체적으로, 열화상 카메라부(120)는 열(온도) 분포를 측정하는 카메라로 온도 차에 의한 이미지를 생성할 뿐만 아니라 이러한 온도 차를 정확하게 측정할 수 있으며, 절대온도 0K 이상의 모든 물체는 적외선을 자체적으로 발생하기 때문에 열화상 카메라를 이용하여 별도의 조명 없이도 주·야간에 상관없이 영상을 획득할 수 있다.
- [0027] 상기 CCD 카메라부(130)는, 열화상 카메라부(120)와 동일 영역을 동시 촬영하여 터치디스플레이부(110)를 통해 해당 사용자(방문자)를 촬영한 영상을 출력할 수 있다. 이러한 CCD 카메라부(130)는 열화상 카메라부(120)와 같이 함께 동작하며, 발열 감지부(140)를 통해 발열감지신호가 수신되면 발열대상 특정데이터를 참고하여 촬영영역 내 대상자 영역을 구분하며, 해당 데이터는 안면인식 발열감지 연동부(150)로 전송될 수 있다. 예를 들어 3명의 보행자 중 중앙에 있는 사람이 발열 대상자임을 특정하여 해당 대상자가 촬영되어 나온 영역을 별도로 인식함으로써, 후술하는 얼굴 인식에 불필요한 부분 즉, 노이즈에 해당하는 부분을 최대한 제거할 수 있으며, 필터링된 최종 영상데이터는 안면인식 발열감지 연동부(150)로 해당 대상자의 얼굴을 인식하기 위해 전달될 수 있다.
- [0028] 상기 발열 감지부(140)는, 열화상 카메라를 통해 측정된 사용자의 측정체온과 미리 설정된 기준체온을 비교하여 측정체온이 기준체온을 초과하는 경우 열화상에서 발열 대상의 사용자를 특정한 발열대상 특정데이터와 발열감

지신호를 출력할 수 있다. 예를 들어, 서로 나란히 걷고 있는 3명의 보행자를 촬영한 경우 이중 중앙에 위치한 사람의 측정체온이 기준체온보다 1도 높은 것으로 확인되는 경우, 해당 대상자의 위치 즉, 촬영영역 상에서 대상자의 위치좌표, 실루엣, 캡처이미지 등 해당 대상자를 촬영데이터 내에서 특정할 수 있는 정보를 생성하여 발열대상 특정데이터를 제공할 수 있으며, 이러한 데이터는 발열감지신호와 함께 안면인식 발열감지 연동부(150)로 출력될 수 있다.

- [0029] 상기 안면인식 발열 연동부(150)는, CCD 카메라부(130)를 통해 촬영된 영상데이터에서 사용자의 안면을 인식하여 안면인식데이터를 생성하고, 안면인식데이터를 안면등록데이터와 비교하여 사용자의 안면등록상태에 따라 구분하고, 안면등록상태가 구분된 안면인식데이터를 발열대상 특정데이터와 매칭시켜 안면등록상태 별로 발열상태 데이터를 생성하고, 디스플레이부를 통해 출력되도록 전송함과 동시에 장치 통신부(190)를 통해 관리 서버부로 전송할 수 있다.
- [0030] 상기 안면인식 발열감지 연동부(150)는, 사용자의 안면을 인식하기 위해 발열대상 특정데이터에 기초하여 영상데이터 내 해당 사용자의 얼굴 영역을 분할 및 검출하고, 검출된 얼굴 영역에서 눈 영역을 검출하고, 검출된 눈 영역에 대한 특징을 추출하고, 추출된 특징에 기초하여 템플릿을 생성하고, 생성된 템플릿을 상기 안면등록데이터에 포함된 템플릿과 비교하여 일치하는 템플릿을 검출하고, 일치하는 템플릿과 매칭된 사용자 정보를 추출하여 안면인식데이터로서 출력할 수 있다. 즉, 안면인식 발열감지 연동부(150)는 발열 감지부(140)로부터 수신된 발열대상 특정데이터에 기초하여 CCD 카메라부(130)의 영상데이터 내 해당 사용자의 얼굴 영역을 분할(필터링)한 후 다단계로 얼굴 영역을 검출하며, 검출된 다수의 얼굴 영역에서 눈 영역을 특정하여 검출한 후, 해당 눈 영역에 대한 영상을 보정한 후, 보정된 눈 영역에 대한 영상 속 특징을 추출하고, 추출된 특징 데이터에 기초하여 템플릿을 생성할 수 있다. 이후, 생성된 템플릿을 얼굴 데이터베이스에 미리 저장된 템플릿과 비교하여 일치하는 템플릿을 검출하고, 일치하는 템플릿과 매칭되어 있는 사용자 정보(발열 대상자의 개인 정보)를 추출하여 안면인식 결과데이터로서 출력할 수 있다.
- [0031] 상기 안면인식 발열감지 연동부(150)는 등록된 사용자와 미 등록된 사용자를 구분하고, 등록된 사용자에 대해서는 개인정보 또는 인적사항(ID(이름), 성별, 나이 등)를 추출하여 인식된 사용자를 파악하고, 등록된 사용자와 미 등록된 사용자가 발열상태인지를 함께 확인하여 그 결과를 관리 서버부로 전달함으로써, 침입자(미 등록된 사용자)와, 발열자를 동시에 검출할 수 있다.
- [0032] 다음으로, 플라즈마 이온 살균소독부(160)는 광고 노출 대상자의 신체정보를 분석한 분석정보 및 광고 노출 대상자의 터치위치정보를 기초로 광고 노출 대상자의 신체 및 터치디스플레이의 터치영역으로 플라즈마 이온이 포함된 에어를 기 설정된 고압으로 분사시키는 구성일 수 있다.
- [0033] 보다 구체적으로, 상기 플라즈마 이온 살균소독부(160)는 입력부(161), 플라즈마 이온 생성부(162), 온도조절부(163) 및 분사노즐 활성화부(164)를 포함한다.
- [0034] 상기 입력부(161)는 정보처리부(200)에서 분석한 사용자의 신체정보(키) 및 손 터치지점의 좌표정보를 입력받는 구성일 수 있다.
- [0035] 상기 플라즈마 이온 생성부(162)는 이오나이저로서, 산소와 산소의 불안정한 상태(라디칼)의 결합을 촉진시켜 오존(O<sub>3</sub>)을 생성하는 구성일 수 있다. 이때, 생성된 오존의 농도는 인체에 유해하지 않는 범위일 수 있다.
- [0036] 참고로, 플라즈마 이온 공급부(162)는 주변 온도에 따라 플라즈마 이온(오존)의 농도를 조절할 수 있다.
- [0037] 상기 플라즈마 이온 생성부(162)는 생성된 플라즈마 이온(오존)이 포함된 기 설정된 압의 에어를 공급하는 구성일 수 있다. 상기 플라즈마 이온 생성부(162)는 에어 블로워 모터(162-1), 플라즈마 생성부(162-2), 히팅부(162-3), 분사노즐바(162-4) 및 틸팅부(162-5)를 포함한다.
- [0038] 상기 에어 블로워 모터(162-1)는 에어관으로 기 설정된 에어를 공급하고, 플라즈마 생성부(162-2)는 상기 에어관으로 플라즈마 이온을 생성하여 공급하고, 히팅부(162-3)는 터치 디스플레이부의 주변온도와 동일한 온도가 되도록 에어관을 가열하여 플라즈마 이온 에어를 가열하는 유도 가열코일일 수 있고, 분사노즐바(162-4)는 상기 에어관 내로 공급된 플라즈마 이온 에어를 공급받아 기 설정된 압으로 분사하도록 적어도 하나 이상구비된다.
- [0039] 다음으로, 틸팅부(162-5)는 분사노즐바(162-4)의 분사각을 틸팅하는 구성일 수 있다.
- [0040] 다음으로, 상기 온도조절부(163)는 정보처리부(200)로부터 주변온도정보를 수신하고, 주변온도에 부합하는 온도로 플라즈마 이온 공급부(162)의 히팅부(162-3)의 가열온도를 조절하는 구성일 수 있다.

- [0041] 상기 분사노즐 활성화부(164)는 입력부에서 전달된 신체(키)에 부합하는 위치방향으로 분사노즐을 분사방향을 배치시키고 또한, 터치영역으로 분사노즐의 분사구가 위치하도록 동작하는 구성일 수 있다.
- [0042] 상기 제어부(미도시)는 정보처리부(200)의 신호에 기초하여 플라즈마 이온 살균부(160)의 각 구성의 동작을 제어하는 구성일 수 있다.
- [0044] 다음으로, 정보처리부(200)는 터치영상기기의 각 구성들의 동작을 제어하는 구성일 수 있다.
- [0045] 보다 구체적으로, 정보처리부(200)는 자가진단 영상모드와 일반영상모드에 따른 출력화면 또는 출력영상을 터치 디스플레이부(110)를 통해 변경할 수 있도록 제어할 수 있다.
- [0046] 또한, 정보처리부(200)는 CCD 카메라(130)로 측정된 광고 노출자의 신체정보를 기초로 터치디스플레이부의 높낮이가 조절되도록 터치디스플레이부의 높이는 조절하는 구성일 수 있다.
- [0047] 또한, 정보처리부(200)는 CCD 카메라(130)로 측정된 광고 노출자의 안면영상정보를 기초로 연령대를 분석하고, 연령대에 맞는 광고가 터치디스플레이부에서 실행되도록 제어하는 구성일 수 있다.
- [0048] 또한, 정보처리부(200)는 기 설정된 위치에 광고 노출자를 감지하면, 플라즈마 이온 에어를 해당 광고 노출자의 신체영역에 분사되도록 플라즈마 이온 살균소독부의 동작을 제어할 수 있다.
- [0049] 또한, 정보처리부(200)는 광고 노출자가 터치 디스플레이부를 터치한 터치좌표로 플라즈마 이온 에어가 분사되도록 플라즈마 이온 살균소독부(162)의 동작을 제어하는 구성일 수 있다.
- [0050] 다음으로, 상기 알람 서비스부(170)는, 발열 감지부(140)로부터 발열감지신호를 수신하면 미리 저장된 알람 음향 데이터를 스피커로 전달하여 외부로 출력되도록 하고, 미리 저장된 알람영상데이터를 터치디스플레이부(110)로 전달하여 외부로 출력되도록 할 수 있다.
- [0051] 이러한 알람 서비스부(170)는, 발열 감지부(140)로부터 발열감지신호를 수신하면 미리 저장된 알람 음향 데이터를 스피커로 전달하여 외부로 출력되도록 하고, 발열 감지부(140)로부터 발열감지신호를 수신하면 미리 저장된 알람 영상 데이터를 터치디스플레이부(110)로 전달하여 외부로 출력되도록 할 수 있다. 즉, 알람 서비스부(170)는 사용자의 발열감지 시 소리와 이미지를 이용하여 각각 발열감지상황에 대한 알람을 실시할 수 있으며, 알람을 위한 소리와 이미지에 대한 그 구체적인 예에 대해서는 한정하지 않는다.
- [0052] 한편, 터치디스플레이부(110)는, 자가진단 영상모드의 동작 시, CCD 카메라부(130)에서 촬영된 영상데이터로부터 추출되는 사용자 영상 부분을 캡처하고, 해당 캡처 영상을 확대하여 경고 그래픽과 함께 화면 상에 플로팅(floating)되도록 출력하되, 해당 캡처 영상이 미리 설정된 시간 이내에 미리 설정된 개수 이상이 생성되는 경우, 각 캡처 영상을 나열하는 방식으로 출력할 수 있다.
- [0053] 이와 같이, 알람 서비스부(187)를 통한 알람 정보 전달 시 대상자의 특징이 불분명하거나, 다수의 대상자가 존재하는 경우 이를 확인하기 위하여, 디스플레이부(110)는 검출된 발열 대상자에 대한 영상을 디스플레이 상에 플로팅시켜 명확히 전달할 수 있으며, 대상자가 여러 명일 경우 각각의 대상자를 캡처한 영상 또는 이미지를 화면 상에서 나열할 수 있다. 또한, 해당 캡처 영상을 선택(터치)하면 해당 대상자의 보호자에게 별도의 알람 메시지를 작성할 수 있는 인터페이스를 제공하며, 해당 인터페이스를 통해 작성된 메시지가 해당 발열 대상자의 보호자 또는 관리자에게 전달될 수 있다.
- [0054] 상기 음성 인식 처리부(180)는, 마이크를 통해 사용자의 음성명령을 입력 받고, 입력된 음성명령을 인식하여 인식된 음성명령에 따른 정보를 디스플레이부(110) 및 스피커 중 적어도 하나를 통해 출력할 수 있다. 즉, 음성 인식 처리부(180)는 마이크와 스피커를 통해 시각장애인을 위한 음성 안내 서비스를 제공할 수 있으며, 이를 위해, 인공지능 기술이 적용되어 음성 인식을 기반으로 한 대화를 통해 시각장애인에게 필요한 정보를 제공하거나 안내할 수 있다.
- [0055] 다음으로, 네트워크 인터페이스부(190)는 외부기기(미도시), 사용자 단말 및 디지털 사이지니 관리서버와 유선 또는 무선 네트워크 접속을 위한 통신 인터페이스를 제공하는 구성일 수 있다.
- [0056] 예컨대, 유선 네트워크와의 접속을 위해, 이더넷(Ethernet) 단자 등을 구비할 수 있다. 또한, 무선 네트워크와의 접속을 위해, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 통신 규격 등을 이용할 수 있다.

- [0057] 상기 네트워크 인터페이스부(190)는 관리 서버부와 통신하여 필요한 데이터와 다양한 정보를 주고 받을 수 있으며, TCP/IP(transmission control protocol/internet protocol)을 이용한 통신 방식이 적용될 수 있으나, 본 실시예에서는 이와 같은 통신 방식을 한정하는 것은 아니며, 다양한 통신 방식이 적용될 수 있다.
- [0058] 예를 들어, 네트워크를 통해 관리 서버와 연결될 수 있으며, 네트워크의 일 예에는 RF, 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 네트워크, LTE(Long Term Evolution) 네트워크, 5GPP(5th Generation Partnership Project) 네트워크, WIMAX(World Interoperability for Microwave Access) 네트워크, 인터넷(Internet), LAN(Local Area Network), Wireless LAN(Wireless Local Area Network), WAN(Wide Area Network), PAN(Personal Area Network), 블루투스(Bluetooth) 네트워크, NFC 네트워크, 위성 방송 네트워크, 아날로그 방송 네트워크, DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 네트워크 등이 포함되나 이에 한정되지는 않는다.
- [0059] 이러한 터치영상기기의 인공지능 기술은 CPU에 내장된 NPU(Neural Network Processing Unit) 신경망 네트워크 프로세싱 유닛)가 하드웨어적으로 내장된 3가지 기능(안면인식, 음성인식, 객체인식)을 소프트웨어적으로 구성되어 있으며, 기존의 인공지능을 구현하기 위해서는 CPU에 인공지능 소프트웨어 엔진을 탑재 방식이었으나, 이러한 경우 해당 소프트웨어 엔진의 탑재로 인한 개발비 상승과 라이선스 비용이 발생하는 단점이 있다. 그러나 본 실시예의 경우, 터치영상기기(100)는 인공지능 기술이 임베디드 된 CPU를 구형하여 사용하고 있어 인공지능 기능 구현을 위한 별도의 개발비와 라이선스 비용 없이 저렴하고 쉽게 구현 가능하다.
- [0061] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기의 동작방법을 설명한 흐름도이다.
- [0062] 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기의 동작방법(S700)은 기 설정된 거리 내에 사용자가 감지(S710)하면, 정보처리부는 CCD 카메라부 및 열화상 카메라부를 동작시켜 감지된 신체영상을 촬영한 후, 사용자의 신체정보(키, 연령) 및 발열상태를 감지한다.
- [0063] 이후, 사용자의 신체정보(키)에 적합한 시정 높이로 터치디스플레이의 높이가 조절되도록 높낮이 조절부를 제어(S730)한다.
- [0064] 다음으로, 정보처리부(200)에서 높이가 조절된 터치디스플레이가 자가진단영상 모드로 동작되도록 제어하면, 터치디스플레이에서 사용자의 발열상태정보를 표시한다.
- [0065] 이후, 정보처리부(200)는 플라즈마 이온 살균소독부를 구동시켜, 플라즈마 이온 에어를 생성한 후, 사용자의 신체의 위치로 분사노즐을 위치를 제어(S750)한 후, 플라즈마 이온 에어를 분사(S76)한다.
- [0066] 이후, 사용자가 터치디스플레이의 임의의 영역을 터치하면, 정보처리부는 터치디스플레이로부터 감지된 터치영역을 제공(S770)받은 후, 해당 터치 영역으로 플라즈마 이온에어를 분사하도록 플라즈마 이온 살균소독부의 동작을 제어한다.
- [0068] 본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기를 이용하면, 터치영상기기에 내장된 딥러닝 학습 기반 인공지능 안면인식 기술을 이용하여 고해상 카메라를 통해 빠르고 간편하게 출입자 또는 방문자의 안면의 특징을 수집하고, 딥러닝 학습을 통해 안면의 특징을 분석, 대조함으로써 허가되지 않은 외부인원의 출입을 효과적으로 관리하고, 인공지능 터치영상기기에 장착된 열 감지 센서를 이용하여 체온을 정밀하게 측정하고, 고열의 증상을 동반하는 인플루엔자 등의 유행성 독감의 감염자를 사전에 발견하고, 유행성 독감의 발생 및 확산을 차단하여 공중보건에 기여할 수 있다는 이점을 제공한다.
- [0069] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 방역기능을 갖는 터치영상기기를 이용하면, 터치영상기기를 이용한 사용자의 의복등에 묻은 바이러스 균 및 오염물질을 플라즈마 이온 에어로 소독시킬 수 있고, 더 나아가, 터치영상기기의 화면 터치시 발생할 수 있는 박테리아, 세균 등의 오염물질을 제거시킬 수 있어, 유행성 독감의 발생 및 확산을 차단하여 공중보건에 기여할 수 있다는 이점을 제공한다.
- [0071] 도 8은 본 명세서에 개진된 하나 이상의 실시예가 구현될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 환경을 도시하는 도면으로, 상술한 하나 이상의 실시예를 구현하도록 구성된 컴퓨팅 디바이스(1100)를 포함하는 시스템(1000)의 예시를 도시한다. 예를 들어, 컴퓨팅 디바이스(1100)는 개인 컴퓨터, 서버 컴퓨터, 핸드헬드 또는 랩탑 디바이스, 모바일 디바이스(모바일폰, PDA, 미디어 플레이어 등), 멀티프로세서 시스템, 소비자 전자기기, 미니 컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터, 임의의 전송된 시스템 또는 디바이스를 포함하는 분산 컴퓨팅 환경 등을 포함하지만, 이것으로 한정되는 것은 아니다.
- [0072] 컴퓨팅 디바이스(1100)는 적어도 하나의 프로세싱 유닛(1110) 및 메모리(1120)를 포함할 수 있다. 여기서, 프로세싱 유닛(1110)은 예를 들어 중앙처리장치(CPU), 그래픽처리장치(GPU), 마이크로프로세서, 주문형 반도체

(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), Field Programmable Gate Arrays(FPGA) 등을 포함할 수 있으며, 복수의 코어를 가질 수 있다. 메모리(1120)는 휘발성 메모리(예를 들어, RAM 등), 비휘발성 메모리(예를 들어, ROM, 플래시 메모리 등) 또는 이들의 조합일 수 있다. 또한, 컴퓨팅 디바이스(1100)는 추가적인 스토리지(1130)를 포함할 수 있다. 스토리지(1130)는 자기 스토리지, 광학 스토리지 등을 포함하지만 이것으로 한정되지 않는다.

[0073] 스토리지(1130)에는 본 명세서에 개진된 하나 이상의 실시예를 구현하기 위한 컴퓨터 관독 가능한 명령이 저장될 수 있고, 운영 시스템, 애플리케이션 프로그램 등을 구현하기 위한 다른 컴퓨터 관독 가능한 명령도 저장될 수 있다. 스토리지(1130)에 저장된 컴퓨터 관독 가능한 명령은 프로세싱 유닛(1110)에 의해 실행되기 위해 메모리(1120)에 로딩될 수 있다. 또한, 컴퓨팅 디바이스(1100)는 입력 디바이스(들)(1140) 및 출력 디바이스(들)(1150)을 포함할 수 있다.

[0074] 여기서, 입력 디바이스(들)(1140)은 예를 들어 키보드, 마우스, 펜, 음성 입력 디바이스, 터치 입력 디바이스, 적외선 카메라, 비디오 입력 디바이스 또는 임의의 다른 입력 디바이스 등을 포함할 수 있다. 또한, 출력 디바이스(들)(1150)은 예를 들어 하나 이상의 디스플레이, 스피커, 프린터 또는 임의의 다른 출력 디바이스 등을 포함할 수 있다. 또한, 컴퓨팅 디바이스(1100)는 다른 컴퓨팅 디바이스에 구비된 입력 디바이스 또는 출력 디바이스를 입력 디바이스(들)(1140) 또는 출력 디바이스(들)(1150)로서 사용할 수도 있다. 또한, 컴퓨팅 디바이스(1100)는 컴퓨팅 디바이스(1100)가 다른 디바이스(예를 들어, 컴퓨팅 디바이스(1300))와 통신할 수 있게 하는 통신접속(들)(1160)을 포함할 수 있다.

[0075] 여기서, 통신 접속(들)(1160)은 모뎀, 네트워크 인터페이스 카드(NIC), 통합 네트워크 인터페이스, 무선 주파수 송신기/수신기, 적외선 포트, USB 접속 또는 컴퓨팅 디바이스(1100)를 다른 컴퓨팅 디바이스에 접속시키기 위한 다른 인터페이스를 포함할 수 있다. 또한, 통신 접속(들)(1160)은 유선 접속 또는 무선 접속을 포함할 수 있다. 상술한 컴퓨팅 디바이스(1100)의 각 구성요소는 버스 등의 다양한 상호접속(예를 들어, 주변 구성요소 상호접속(PCI), USB, 펌웨어(IEEE 1394), 광학적 버스 구조 등)에 의해 접속될 수도 있고, 네트워크(1200)에 의해 상호 접속될 수도 있다. 본 명세서에서 사용되는 "구성요소", "시스템" 등과 같은 용어들은 일반적으로 하드웨어, 하드웨어와 소프트웨어의 조합, 소프트웨어, 또는 실행중인 소프트웨어인 컴퓨터 관련 엔티티를 지칭하는 것이다.

[0076] 예를 들어, 구성요소는 프로세서 상에서 실행중인 프로세스, 프로세서, 객체, 실행 가능물(executable), 실행 스레드, 프로그램 및/또는 컴퓨터일 수 있지만, 이것으로 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 컨트롤러 상에서 구동중인 애플리케이션 및 컨트롤러 모두가 구성요소일 수 있다. 하나 이상의 구성요소는 프로세스 및/또는 실행의 스레드 내에 존재할 수 있으며, 구성요소는 하나의 컴퓨터 상에서 로컬화될 수 있고, 둘 이상의 컴퓨터 사이에서 분산될 수도 있다.

[0077] 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명에 따른 구성요소를 치환, 변형 및 변경할 수 있다는 것이 명백할 것이다.

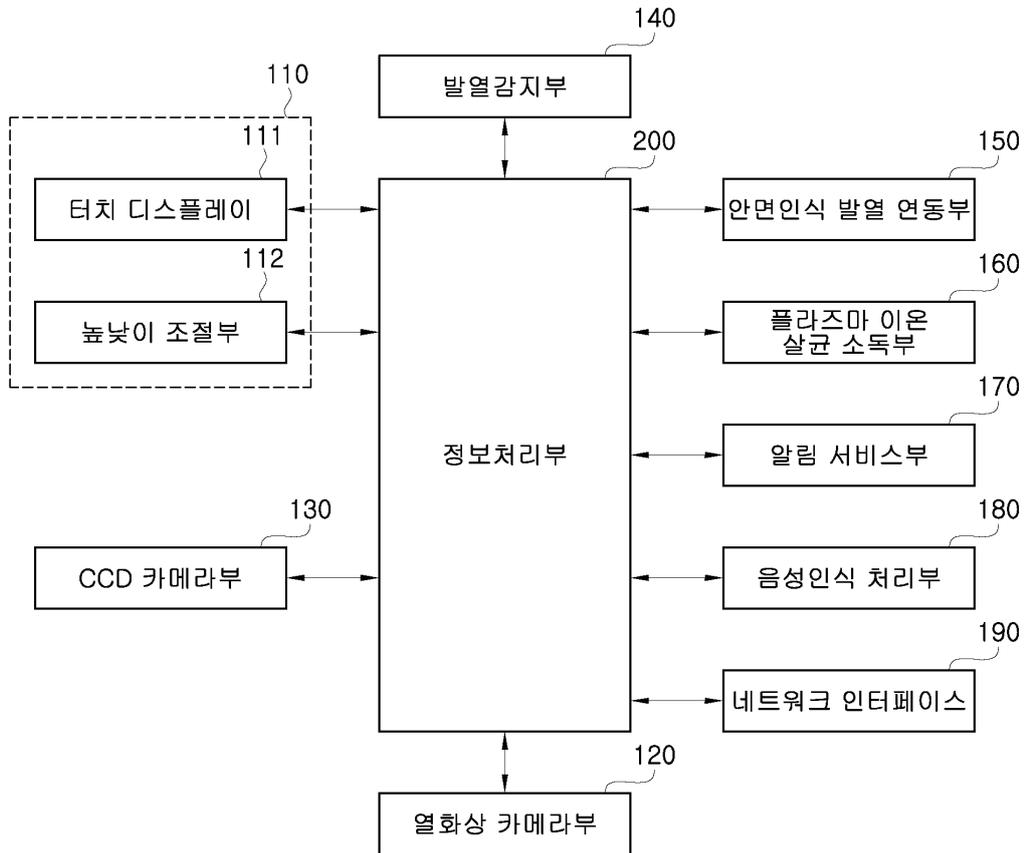
**부호의 설명**

- [0078] 100: 터치영상기기
- 110: 터치디스플레이부
- 111: 터치디스플레이
- 112: 높낮이 조절부
- 120: 열화상 카메라부
- 130: CCD 카메라부
- 140: 발열감지부
- 150: 안면인식 발열 연동부
- 160: 플라즈마 이온 살균소독부
- 170: 알림 서비스부

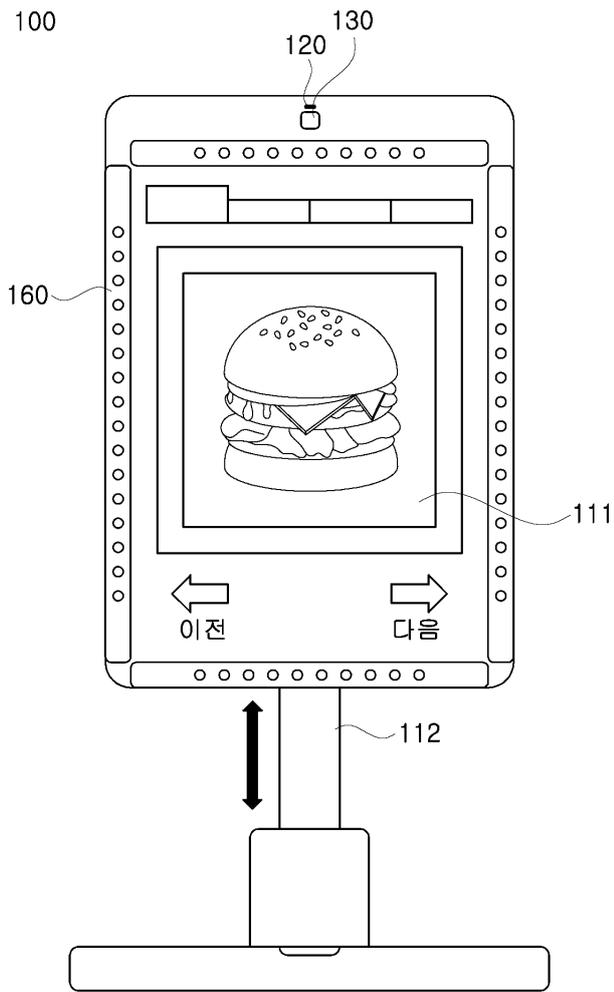
- 180: 음성인식 처리부
- 190: 네트워크 인터페이스부
- 200: 정보처리부

도면

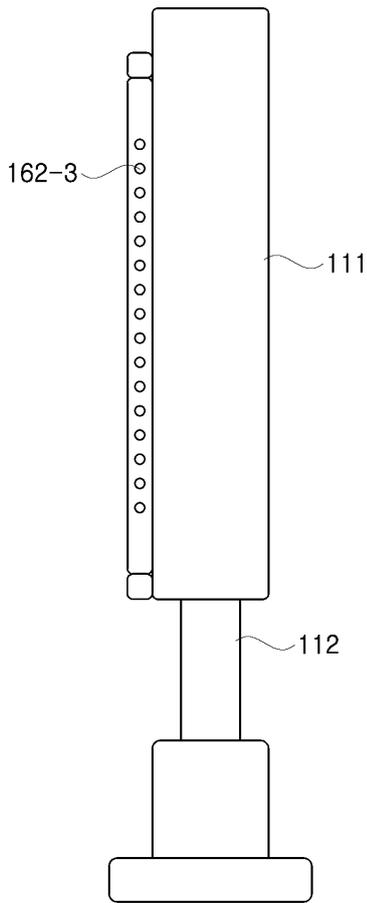
도면1



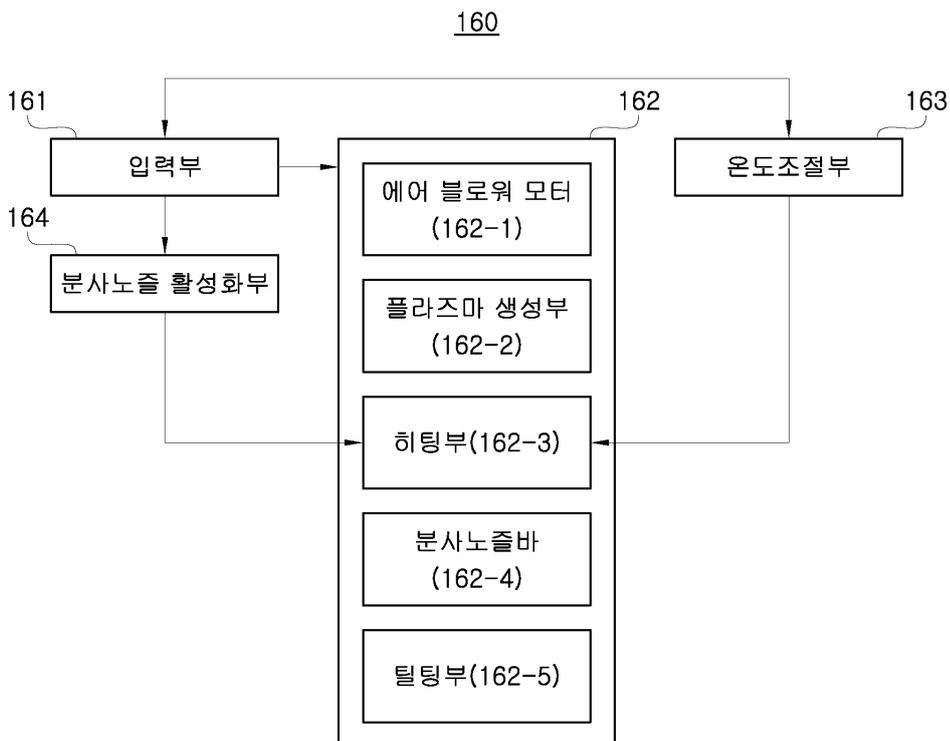
도면2



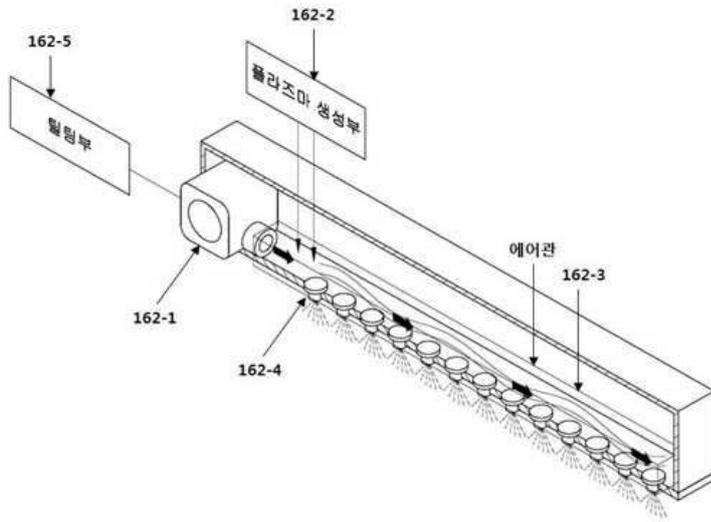
도면3



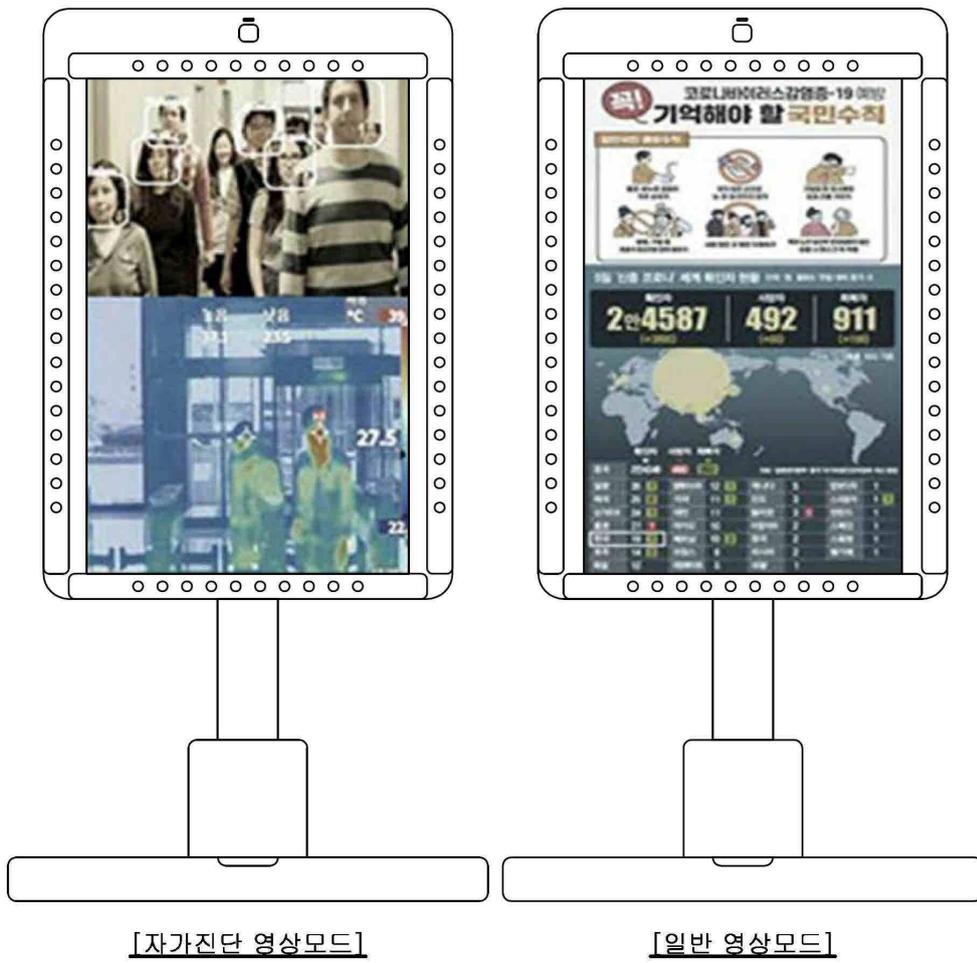
도면4



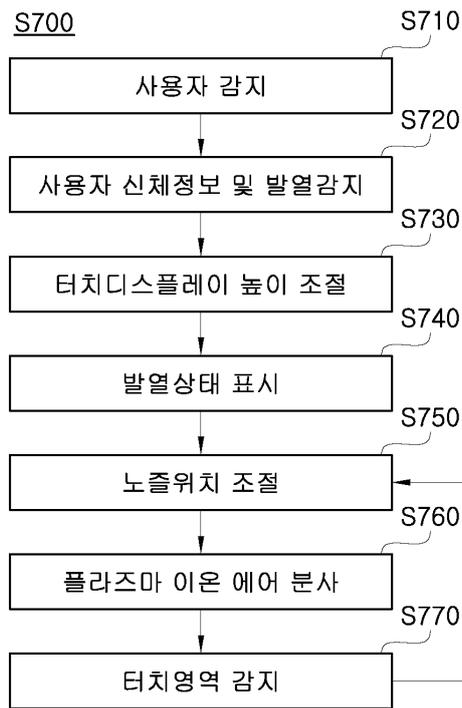
도면5



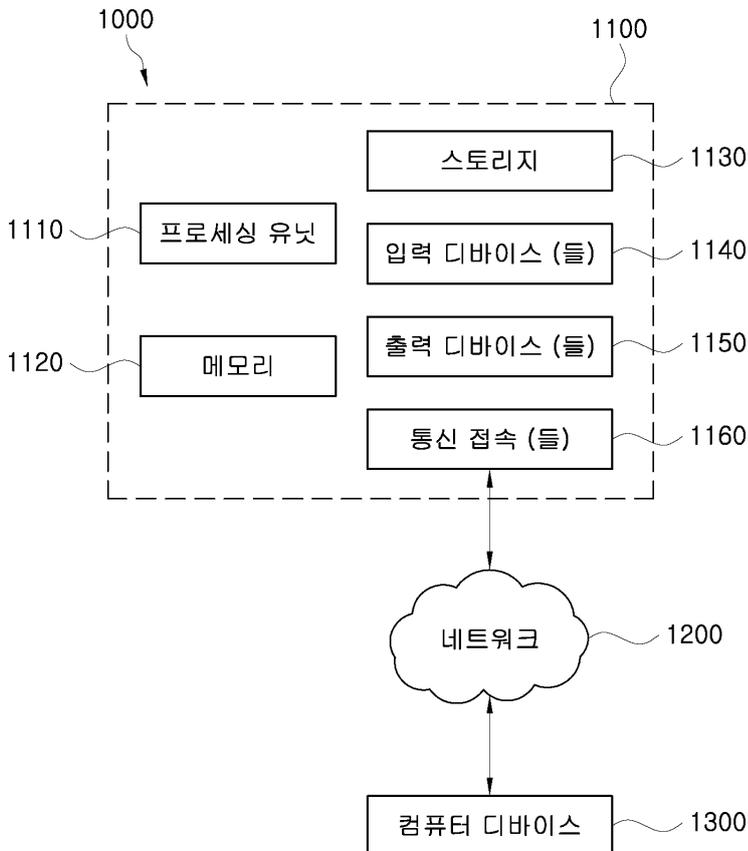
도면6



도면7



도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

**【보정세부항목】 청구항 1**

**【변경전】**

자가진단 영상모드 및 일반영상모드에 대한 출력화면을 제공하고, 높낮이가 조절되는 터치 디스플레이부;

상기 터치디스플레이부의 상부에 위치하여 사용자의 신체영상을 촬영하는 CCD 카메라부;

사용자로부터 방출되는 열복사를 감지하는 열화상 카메라부;

상기 열화상 카메라부를 통해 측정된 사용자의 측정체온과 미리 설정된 기준체온을 비교하여 측정체온이 기준체온을 초과하는 경우, 열화상에서 발열 대상의 사용자를 특정한 발열대상 특정데이터와 발열감지신호를 출력하는 발열 감지부;

상기 CCD 카메라부를 통해 촬영된 영상데이터에서 사용자의 안면을 인식하여 안면인식데이터를 생성하고, 안면인식데이터를 안면등록데이터와 비교하여 사용자의 안면등록상태에 따라 구분하고, 안면등록상태가 구분된 안면인식데이터를 발열대상 특정데이터와 매칭시켜 안면등록상태 별로 발열상태데이터를 생성하는 안면인식 발열 연동부;

사용자의 신체영상을 기초로 키, 연령을 분석하고, 분석된 키에 맞게 상기 터치디스플레이부의 높이를 조절하기 위한 제어신호를 상기 터치디스플레이부로 제공하는 정보처리부; 및

상기 터치 디스플레이부의 가장자리에 구비되고, 상기 정보처리부의 제어신호에 기초하여 사용자의 신체 및 사용자가 상기 터치 디스플레이부의 화면을 터치한 영역으로 플라즈마 이온 에어를 분사하는 플라즈마 이온 살균 소독부를 포함하고,

상기 안면인식 발열감지 연동부는

사용자의 안면을 인식하기 위해 발열대상 특정데이터에 기초하여 영상데이터 내 해당 사용자의 얼굴 영역을 분할 및 검출하고, 검출된 얼굴 영역에서 눈 영역을 검출하고, 검출된 눈 영역에 대한 특징을 추출하고, 추출된 특징에 기초하여 템플릿을 생성하고, 생성된 템플릿을 상기 안면등록데이터에 포함된 템플릿과 비교하여 일치하는 템플릿을 검출하고, 일치하는 템플릿과 매칭된 사용자 정보를 추출하여 안면인식데이터로서 출력하고,

등록된 사용자와 미 등록된 사용자를 구분하고, 등록된 사용자에 대해서는 개인정보 또는 인적사항(ID(이름), 성별, 나이)를 추출하여 인식된 사용자를 파악하고, 등록된 사용자와 미 등록된 사용자가 발열상태인지를 함께 확인하는 방역기능을 갖는 터치영상기기.

**【변경후】**

자가진단 영상모드 및 일반영상모드에 대한 출력화면을 제공하고, 높낮이가 조절되는 터치 디스플레이부;

상기 터치디스플레이부의 상부에 위치하여 사용자의 신체영상을 촬영하는 CCD 카메라부;

사용자로부터 방출되는 열복사를 감지하는 열화상 카메라부;

상기 열화상 카메라부를 통해 측정된 사용자의 측정체온과 미리 설정된 기준체온을 비교하여 측정체온이 기준체온을 초과하는 경우, 열화상에서 발열 대상의 사용자를 특정한 발열대상 특정데이터와 발열감지신호를 출력하는 발열 감지부;

상기 CCD 카메라부를 통해 촬영된 영상데이터에서 사용자의 안면을 인식하여 안면인식데이터를 생성하고, 안면인식데이터를 안면등록데이터와 비교하여 사용자의 안면등록상태에 따라 구분하고, 안면등록상태가 구분된 안면인식데이터를 발열대상 특정데이터와 매칭시켜 안면등록상태 별로 발열상태데이터를 생성하는 안면인식 발열감지 연동부;

사용자의 신체영상을 기초로 키, 연령을 분석하고, 분석된 키에 맞게 상기 터치디스플레이부의 높이를 조절하기 위한 제어신호를 상기 터치디스플레이부로 제공하는 정보처리부; 및

상기 터치 디스플레이부의 가장자리에 구비되고, 상기 정보처리부의 제어신호에 기초하여 사용자의 신체 및 사용자가 상기 터치 디스플레이부의 화면을 터치한 영역으로 플라즈마 이온 에어를 분사하는 플라즈마 이온 살균 소독부를 포함하고,

상기 안면인식 발열감지 연동부는

사용자의 안면을 인식하기 위해 발열대상 특정데이터에 기초하여 영상데이터 내 해당 사용자의 얼굴 영역을 분할 및 검출하고, 검출된 얼굴 영역에서 눈 영역을 검출하고, 검출된 눈 영역에 대한 특징을 추출하고, 추출된 특징에 기초하여 템플릿을 생성하고, 생성된 템플릿을 상기 안면등록데이터에 포함된 템플릿과 비교하여 일치하는 템플릿을 검출하고, 일치하는 템플릿과 매칭된 사용자 정보를 추출하여 안면인식데이터로서 출력하고,

등록된 사용자와 미 등록된 사용자를 구분하고, 등록된 사용자에 대해서는 개인정보 또는 인적사항(ID(이름), 성별, 나이)를 추출하여 인식된 사용자를 파악하고, 등록된 사용자와 미 등록된 사용자가 발열상태인지를 함께 확인하는 방역기능을 갖는 터치영상기기.

**【직권보정 2】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 6

**【변경전】**

터치 디스플레이부, CCD 카메라부, 열화상 카메라부, 발열 감지부, 안면인식 발열 연동부, 사용자의 신체영상을 기초로 키, 연령을 분석하고, 분석된 키에 맞게 상기 터치디스플레이부의 높이를 조절하기 위한 제어신호를 상기 터치디스플레이부로 제공하는 정보처리부 및 플라즈마 이온 살균소독부를 포함하는 터치영상기기의 동작방법에 있어서,

기 설정된 거리 내에 사용자를 감지하면, 상기 정보처리부에서 상기 CCD 카메라부 및 상기 열화상 카메라부를 동작시켜 감지된 신체영상을 촬영한 후, 사용자의 신체정보(키, 연령) 및 발열상태를 감지하는 단계;

사용자의 신체정보(키)에 적합한 시정 높이로 터치디스플레이의 높이가 조절되도록 높낮이 조절부를 제어하는 단계;

상기 정보처리부에서 높이가 조절된 터치디스플레이가 자가진단영상 모드로 동작되도록 제어하면, 터치디스플레이에서 사용자의 발열상태정보를 표시하는 단계;

상기 정보처리부는 플라즈마 이온 살균소독부를 구동시켜, 플라즈마 이온 에어를 생성한 후, 사용자의 신체의 위치로 분사노즐을 위치를 제어한 후, 플라즈마 이온 에어를 분사하는 단계; 및

사용자가 터치디스플레이의 임의의 영역을 터치하면, 정보처리부는 터치디스플레이로부터 감지된 터치영역을 제공받은 후, 해당 터치 영역으로 플라즈마 이온에어를 분사하도록 플라즈마 이온 살균소독부의 동작을 제어하는 단계를 포함하고,

상기 발열 감지부는

상기 열화상 카메라부를 통해 측정된 사용자의 측정체온과 미리 설정된 기준체온을 비교하여 측정체온이 기준체온을 초과하는 경우, 열화상에서 발열 대상의 사용자를 특정한 발열대상 특정데이터와 발열감지신호를 출력하고,

상기 안면인식 발열 연동부는

상기 CCD 카메라부를 통해 촬영된 영상데이터에서 사용자의 안면을 인식하기 위하여 발열대상 특정데이터에 기초하여 영상데이터 내 해당 사용자의 얼굴 영역을 분할 및 검출하고, 검출된 얼굴 영역에서 눈 영역을 검출하고, 검출된 눈 영역에 대한 특징을 추출하고, 추출된 특징에 기초하여 템플릿을 생성하고, 생성된 템플릿을 상기 안면등록데이터에 포함된 템플릿과 비교하여 일치하는 템플릿을 검출하고, 일치하는 템플릿과 매칭된 사용자 정보를 추출하여 안면인식데이터로서 출력하고,

상기 안면인식데이터를 안면등록데이터와 비교하여 사용자의 안면등록상태에 따라 구분하고, 안면등록상태가 구분된 안면인식데이터를 발열대상 특정데이터와 매칭시켜 안면등록상태 별로 발열상태데이터를 생성하고,

등록된 사용자와 미 등록된 사용자를 구분하고, 등록된 사용자에 대해서는 개인정보 또는 인적사항(ID(이름), 성별, 나이)를 추출하여 인식된 사용자를 파악하고, 등록된 사용자와 미 등록된 사용자가 발열상태인지를 함께 확인하는 방역기능을 갖는 터치영상기기의 동작방법.

**【변경후】**

터치 디스플레이부, CCD 카메라부, 열화상 카메라부, 발열 감지부, 안면인식 발열 연동부, 사용자의 신체영상을

기초로 키, 연령을 분석하고, 분석된 키에 맞게 상기 터치디스플레이부의 높이를 조절하기 위한 제어신호를 상기 터치디스플레이부로 제공하는 정보처리부 및 플라즈마 이온 살균소독부를 포함하는 터치영상기기의 동작방법에 있어서,

기 설정된 거리 내에 사용자를 감지하면, 상기 정보처리부에서 상기 CCD 카메라부 및 상기 열화상 카메라부를 동작시켜 감지된 신체영상을 촬영한 후, 사용자의 신체정보(키, 연령) 및 발열상태를 감지하는 단계;

사용자의 신체정보(키)에 적합한 시정 높이로 터치디스플레이의 높이가 조절되도록 높낮이 조절부를 제어하는 단계;

상기 정보처리부에서 높이가 조절된 터치디스플레이가 자가진단영상 모드로 동작되도록 제어하면, 터치디스플레이에서 사용자의 발열상태정보를 표시하는 단계;

상기 정보처리부는 플라즈마 이온 살균소독부를 구동시켜, 플라즈마 이온 에어를 생성한 후, 사용자의 신체의 위치로 분사노즐을 위치를 제어한 후, 플라즈마 이온 에어를 분사하는 단계; 및

사용자가 터치디스플레이의 임의의 영역을 터치하면, 정보처리부는 터치디스플레이로부터 감지된 터치영역을 제공받은 후, 해당 터치 영역으로 플라즈마 이온에어를 분사하도록 플라즈마 이온 살균소독부의 동작을 제어하는 단계를 포함하고,

상기 발열 감지부는

상기 열화상 카메라부를 통해 측정된 사용자의 측정체온과 미리 설정된 기준체온을 비교하여 측정체온이 기준체온을 초과하는 경우, 열화상에서 발열 대상의 사용자를 특정한 발열대상 특정데이터와 발열감지신호를 출력하고,

상기 안면인식 발열 연동부는

상기 CCD 카메라부를 통해 촬영된 영상데이터에서 사용자의 안면을 인식하기 위하여 발열대상 특정데이터에 기초하여 영상데이터 내 해당 사용자의 얼굴 영역을 분할 및 검출하고, 검출된 얼굴 영역에서 눈 영역을 검출하고, 검출된 눈 영역에 대한 특징을 추출하고, 추출된 특징에 기초하여 템플릿을 생성하고, 생성된 템플릿을 안면등록데이터에 포함된 템플릿과 비교하여 일치하는 템플릿을 검출하고, 일치하는 템플릿과 매칭된 사용자 정보를 추출하여 안면인식데이터로서 출력하고,

상기 안면인식데이터를 안면등록데이터와 비교하여 사용자의 안면등록상태에 따라 구분하고, 안면등록상태가 구분된 안면인식데이터를 발열대상 특정데이터와 매칭시켜 안면등록상태 별로 발열상태데이터를 생성하고,

등록된 사용자와 미 등록된 사용자를 구분하고, 등록된 사용자에 대해서는 개인정보 또는 인적사항(ID(이름), 성별, 나이)를 추출하여 인식된 사용자를 파악하고, 등록된 사용자와 미 등록된 사용자가 발열상태인지를 함께 확인하는 방역기능을 갖는 터치영상기기의 동작방법.