



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년09월24일

(11) 등록번호 10-2159727

(24) 등록일자 2020년09월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61L 2/24 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
 A61B 5/01 (2006.01) A61B 5/1171 (2016.01)
 A61L 2/00 (2006.01) A61L 2/22 (2006.01)
 B05B 12/08 (2006.01) B05B 17/06 (2006.01)
 G06K 9/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61L 2/24 (2013.01)
 A61B 5/01 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0074711

(22) 출원일자 2020년06월19일

심사청구일자 2020년06월19일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020160088053 A*

KR101112125 B1*

KR100944801 B1*

JP2009062069 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

이준성

경기도 포천시 정자동길 113-16, B동 302호 (선단동, 어반빌리지)

(72) 발명자

이준성

경기도 포천시 정자동길 113-16, B동 302호 (선단동, 어반빌리지)

(74) 대리인

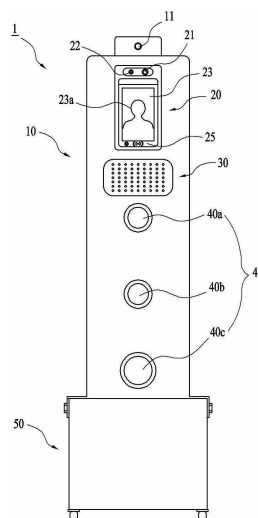
전승준

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 이훈재

(54) 발명의 명칭 **안전인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템****(57) 요약**

본 발명은 안전인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템에 관한 것으로, 측정부를 통하여 자동으로 출입자의 체온을 측정하되, 비대면 셀프 안전인식 방식에 의해 체온을 측정하여 발열 여부를 체크하고, 소독부를 통하여 자동으로 출입자에게 미스트 형태로 소독액을 분사하여 소독작업을 수행하는 안전인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템을 제공하기 위한 것으로서, 그 기술적 구성은, 바 형태로서, 수직방향으로 직립되게 형성되되, 전면 상부에 적어도 하나 이상의 감지부재가 구비되는 본체부; 본체부의 전면 상부에 구비되어 출입자의 안전 영상을 촬영하여 체온을 측정하기 위한 측정부; 본체부의 전면에 다수개로 구비되어 소독액을 분사하는 소독부; 본체부의 하부에 수평방향으로 설치되어 소독액을 공급하는 소독액 공급부; 및 본체부의 감지부재와 측정부 및 소독부에 제어가능하게 연결되는 제어부; 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1

(52) CPC특허분류

A61B 5/1176 (2013.01)

A61B 5/7445 (2013.01)

A61L 2/0088 (2013.01)

A61L 2/22 (2013.01)

B05B 12/08 (2013.01)

B05B 17/06 (2013.01)

G06K 9/00221 (2013.01)

A61L 2202/14 (2013.01)

A61L 2202/15 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

바 형태로서, 수직방향으로 직립되게 형성되되, 전면 상부에 적어도 하나 이상의 감지부재가 구비되는 본체부;
상기 본체부의 전면 상부에 구비되어 출입자의 안면 영상을 촬영하여 체온을 측정하기 위한 측정부;
상기 본체부의 전면에 다수개로 구비되어 소독액을 분사하는 소독부;
상기 본체부의 하부에 수평방향으로 설치되어 소독액을 공급하는 소독액 공급부; 및
상기 본체부의 감지부재와 상기 측정부 및 소독부에 제어가능하게 연결되는 제어부;
를 포함하여 구성되고,

상기 측정부는 출입자의 안면을 촬영하되, 상, 하방향으로 회전 구동되는 발열체크 카메라와, 상기 발열체크 카메라를 구동시키는 모터와, 상기 모터와 발열체크 카메라를 연결하여 상, 하방향으로 회전 동작시키는 연결부재와, 출입자의 체온을 측정하는 열 감지센서와 상기 발열체크 카메라를 통하여 촬영되는 출입자의 안면 영상을 디스플레이하되, 출입자의 안면 영상이 위치하는 안면 인식선이 형성되고, 수직방향으로 일정간격 이격되어 다수개의 구역으로 구획형성되는 디스플레이부, 및 상기 열 감지센서를 통하여 측정된 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 이를 알리거나 경고하는 경고부를 포함하는 것을 특징으로 하는 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 소독부는 본체부의 전면에 수직방향으로 일정간격 이격되어 다수개로 형성되어 소독액을 분사하는 분사구와, 초음파 진동자의 진동에 의해 소독액을 미스트 형태로 발생시키는 초음파 발생장치, 및 상기 초음파 발생장치와 각 분사구에 그 일측과 타측이 연결되되, 초음파 발생장치와 각 분사구를 상호 독립적 또는 상호 연통되도록 연결하는 분사배관을 포함하되,

상기 각 분사배관에는 소독액의 분사량을 조절하기 위하여 개폐가능하게 이루어지는 밸브가 각각 구비되는 것을 특징으로 하는 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 소독액 공급부는 소독액이 충전되는 카트리리지 형태의 소독액 용기가 설치되기 위한 설치홈과, 상기 설치홈에 설치되는 소독액 용기의 소독액을 소독부로 공급하도록 연결되는 공급배관, 및 상기 공급배관에 구비되되, 상기 소독액 용기에서 소독부로 공급되는 소독액의 공급량을 조절하기 위하여 개폐가능하게 이루어지는 밸브가 구비되는 것을 특징으로 하는 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 제어부는 상기 측정부의 발열체크 카메라를 통하여 촬영된 안면 영상의 위치와 안면 인식선의 위치를 비교하는 위치비교부와, 상기 위치비교부를 통하여 비교된 출입자의 안면 영상 위치와 안면 인식선의 위치에 따라 발열체크 카메라의 회전각도를 연산하는 연산부와, 상기 연산부를 통하여 연산된 회전각도에 따라 발열체크 카메라를 회전 구동시키는 실행부, 및 상기 발열체크 카메라를 통하여 촬영되는 출입자의 안면 영상과 체온 정보를 저장하는 저장부를 포함하는 것을 특징으로 하는 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 제어부는 최초 발열체크 카메라의 위치에서 출입자의 안면 영상 촬영 시 출입자의 안면 영상 위치가 디스플레이부의 화면에서 상부에 위치할 경우,

출입자의 신장이 커서 출입자의 안면이 디스플레이부의 화면 상부에 위치하는 것으로 판단하여 발열체크 카메라를 상부로 회전 구동하여 출입자의 안면 영상이 디스플레이부에 표시되는 안면 인식선 내에 위치시키도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템.

청구항 7

청구항 5에 있어서,

상기 제어부는 최초 발열체크 카메라의 위치에서 출입자의 안면 영상 촬영 시 출입자의 안면 영상 위치가 디스플레이부의 화면에서 하부에 위치할 경우,

출입자의 신장이 작아서 출입자의 안면이 디스플레이부의 화면 하부에 위치하는 것으로 판단하여 발열체크 카메라를 하부로 회전 구동하여 출입자의 안면 영상이 디스플레이부에 표시되는 안면 인식선 내에 위치시키도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 학교, 휴게소, 교회, 관공서 등을 포함하는 다중 이용시설을 방문하는 방문자 및 다중 이용시설을 이용하는 이용자를 포함하는 출입자의 체온을 측정하여 발열 여부를 체크하고, 초음파 진동방식에 의해 소독액을 미스트 형태로 분사하여 출입자의 전신에 소독작업을 진행하여 바이러스의 확산을 방지하는 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 전 세계적으로 감염병(Infection, Infectious Disease)이 발생되고 있으며, 감염병은 병원체인 미생물이 생물체에 옮겨 증식하여 일으키는 병을 지칭하는 것으로서, 다른 사람과의 접촉 등 다양한 경로를 통해서 발생된다.

[0004] 이러한 감염병으로는, 1900년대 초에 미국 시카고에서 시작되어 전 세계적으로 5천만명 이상의 사망자를 발생시킨 스페인 독감과 1968년에 홍콩에서 시작되어 아시아, 호주, 아프리카, 유럽 및 남미를 등으로 확산되면서 100만명 이상의 사망자를 발생시킨 홍콩 독감, 및 2009년 멕시코에서 시작되어 214개국에서 1만 8천 500명의 사망자를 발생시킨 신종플루가 있으며, 신종플루 발생 당시 대한민국에서도 75만명이 감염되어 이 중 250여명의 사망자가 발생되었다.

[0006] 한편, 2019년에 중국 우한에서 감염병인 코로나 19(COVID-19)가 처음 발생한 이후 중국 전역과 전세계로 확산되어 최근까지 많은 확진자와 사상자를 발생시키고 있다.

[0007] 이로 인해, 세계보건기구(World Health Organization : WHO)는 코로나 19를 감염병의 최고 경고등급인 팬데믹(Pandemic), 즉 세계적 대유행을 선언하였다.

[0008] 여기서, 코로나 19는 호흡기 감염질환으로서, 병원체는 사스-코로나바이러스-2(SARS-CoV-2)이고, 주로 감염자의

비말이 호흡기나, 눈, 코, 입의 점막으로 침투하여 전파된다.

- [0009] 즉, 기침이나, 재채기 등으로 인해 전파되거나, 바이러스로 오염된 물질을 만진 뒤 손으로 눈, 코 및 입을 만짐으로써 전파되고 있으며, 최근 들어 에어로졸에 의한 전파 가능성이 높은 것으로 알려지고 있다.
- [0010] 코로나 19에 감염 시 약 2일 내지 14일 정도의 잠복기를 거친 뒤 발열 및 기침이나, 호흡 곤란 등의 호흡기 증상과 폐렴이 주 증상으로 나타나며, 드물게 무증상을 보이는 감염 사례로 발생되고 있다.
- [0012] 이러한 코로나 19는 고령자, 면역기능이 저하된 환자, 기저질환을 갖는 환자의 경우, 사망을 초래할 수 있는 등 치명적이고 위험한 감염병으로서, 현재까지 마땅한 백신이나, 치료제가 개발되지 않아 감염자의 증상에 따라 수액 보충, 해열제 투여 등의 대증 치료에 의존할 수 밖에 코로나 19의 예방수칙이 매우 중요하다.
- [0013] 따라서, 코로나 19의 감염을 예방하기 위해서는 예방수칙을 준수해야 하며, 개인들의 경우, 흐르는 물에 손을 30초 이상 꼼꼼히 씻고, 기침 등의 호흡기 증상자는 반드시 마스크를 착용하여야 하며, 외출 및 다중 이용시설의 방문 및 이용 시 마스크를 필수적으로 착용하고, 기침 예절을 준수하며, 눈, 코, 입 등을 만지지 않는 등의 예방수칙이 있다.
- [0014] 또한, 학교, 휴게소, 교회, 점포 및 관공서 등을 포함하는 다중 이용시설은, 매일 2회 이상 환기하고, 주기적으로 소독약을 살포하여 소독을 시행하여야 하나, 별도의 방역 관리인 또는 방역 관리자를 지정하여야 하며, 다중 이용시설의 경우, 업무를 수행하기 위하여 상시적으로 출퇴근하는 이용자와 외부에서 방문하는 방문자를 포함하는 출입자들이 오가는 공간으로서, 잦은 출입 및 외부에서 방문하는 다양한 방문자들로 인해 감염병에 노출되어 있다는 문제점이 있었다.
- [0016] 한편, 최근 들어 학교, 복지관을 포함하는 다중 이용시설의 경우, 의심증상자를 구분하기 위하여 출입자의 체온을 측정하여 발열을 체크하기 위한 열화상 카메라 또는 열감지 카메라를 설치하고 있으며, 열화상 카메라 또는 열감지 카메라에 노트북 등을 포함하는 컴퓨터를 연결한 후 이를 통해 의심증상자를 확인하고 있다.
- [0017] 그러나, 열화상 카메라 또는 열감지 카메라에 컴퓨터를 연결한 후 모니터를 통하여 모니터를 통하여 열화상 카메라 또는 열감지 카메라로 촬영되는 출입자의 체온 상태를 육안으로 직접 확인하기 위한 관리인 또는 관리자를 지정하여야 하며, 관리인 또는 관리자가 반복적으로 계속 정상 체온을 초과하는 의심증상자 여부를 모니터링해야 하는 등의 불편함이 있었고, 이로 인해 관리인 또는 관리자의 피로도가 상당하다는 문제점이 있었다.
- [0018] 또한, 체온 측정에 따른 발열 체크 시 정상체온을 초과하는 의심증상자가 발견될 경우, 관리인 또는 관리자가 직접 의심증상자를 격리함과 동시에 별도의 소독을 시행하는 등 번잡함이 있었다.
- [0019] 이렇게, 학교, 휴게소, 교회, 점포 및 관공서 등을 포함하는 다중 이용시설을 수시로 빈번하게 방문하는 방문자 및 다중 이용시설을 상시적으로 이용하거나, 출퇴근하는 이용자를 포함하는 출입자의 체온을 비대면으로 측정하여 발열 여부를 체크하고, 실시간으로 반복적인 소독을 실시할 수 있는 시스템이 요구되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0021] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2016-0088053호
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제10-2017-0011266호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0022] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 측정부를 통하여 자동으로 출입자의 체온을 측정하되, 비대면 셀프 안면인식 방식에 의해 체온을 측정하여 발열 여부를 체크하고, 소독부를 통하여 자동으로 출입자에게 미스트 형태로 소독액을 분사하여 소독작업을 수행하는 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0023] 그리고, 본 발명은, 출입자의 출입 및 이동 시 실시간으로 소독액을 분사하여 소독작업을 수행함과 동시에 발열 체크 후 소독액을 분사하여 소독작업을 수행하고, 발열 체크 시 증상자로 의심될 경우, 의심증상자가 발생되었

음을 음성, 경고음 및/또는 경고등을 통해 알리고, 감염확산을 방지하기 위하여 관리인 또는 관리자에게 의심증상자의 발생을 알림과 동시에 관련 기관으로 유/무선 통신망을 통해 의심증상자의 정보를 전송하여 의심증상자를 국가적으로 관리하여 감염자의 확산을 차단할 수 있는 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0024] 또한, 본 발명은, 출입자를 촬영하는 발열체크 카메라가 출입자의 신장에 따른 안면 위치에 대응되도록 자동으로 회전됨으로써 출입자의 체온을 측정하기 위한 열 감지센서의 포인트가 출입자의 안면 이마에 정확하게 위치되도록 하여 신속한 체온 측정 및 체온 측정의 정확도를 향상시키며, 학교, 휴게소, 교회, 점포 및 관공서 등을 포함하는 다중 이용시설을 이용 및 출입하는 다양한 출입자의 체온 측정에 적합하고, 이로 인해 발열 체크의 신뢰성을 향상시킬 수 있으며, 초음파 진동방식에 의해 소독액을 미스트 형태로 분사하여 출입자의 전신에 소독작업을 진행하는 등 발열 체크 기능과 소독작업 기능을 일체로 수행하여 사용이 간편함과 동시에 바이러스의 확산을 방지할 수 있는 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템에 관한 것이다.

[0025] 더불어, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0027] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 바 형태로서, 수직방향으로 직립되게 형성되되, 전면 상부에 적어도 하나 이상의 감지부재가 구비되는 본체부; 본체부의 전면 상부에 구비되어 출입자의 안면 영상을 촬영하여 체온을 측정하기 위한 측정부; 본체부의 전면에 다수개로 구비되어 소독액을 분사하는 소독부; 본체부의 하부에 수평방향으로 설치되어 소독액을 공급하는 소독액 공급부; 및 본체부의 감지부재와 측정부 및 소독부에 제어가 가능하게 연결되는 제어부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0028] 여기서, 측정부는 출입자의 안면을 촬영하되, 상, 하방향으로 회전 구동되는 발열체크 카메라와, 발열체크 카메라를 구동시키는 모터와, 모터와 발열체크 카메라를 연결하여 상, 하방향으로 회전 동작시키는 연결부재와, 출입자의 체온을 측정하는 열 감지센서와 발열체크 카메라를 통하여 촬영되는 출입자의 안면 영상을 디스플레이하되, 출입자의 안면 영상이 위치하는 안면 인식선이 형성되고, 수직방향으로 일정간격 이격되어 다수개의 구역으로 구획형성되는 디스플레이부, 및 열 감지센서를 통하여 측정된 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 이를 알리거나 경고하는 경고부를 포함한다.

[0029] 그리고, 소독부는 본체부의 전면에 수직방향으로 일정간격 이격되어 다수개로 형성되어 소독액을 분사하는 분사구와, 초음파 진동자의 진동에 의해 소독액을 미스트 형태로 발생시키는 초음파 발생장치, 및 초음파 발생장치와 각 분사구에 그 일측과 타측이 연결되되, 초음파 발생장치와 각 분사구를 상호 독립적 또는 상호 연동되도록 연결하는 분사배관을 포함하되, 각 분사배관에는 소독액의 분사량을 조절하기 위하여 개폐가능하게 이루어지는 밸브가 각각 구비된다.

[0030] 또한, 소독액 공급부는 소독액이 충전되는 카트리지 형태의 소독액 용기가 설치되기 위한 설치홈과, 설치홈에 설치되는 소독액 용기의 소독액을 소독부로 공급하도록 연결되는 공급배관, 및 공급배관에 구비되되, 소독액 용기에서 소독부로 공급되는 소독액의 공급량을 조절하기 위하여 개폐가능하게 이루어지는 밸브가 구비된다.

[0031] 한편, 제어부는 측정부의 발열체크 카메라를 통하여 촬영된 안면 영상의 위치와 안면 인식선의 위치를 비교하는 위치비교부와, 위치비교부를 통하여 비교된 출입자의 안면 영상 위치와 안면 인식선의 위치에 따라 발열체크 카메라의 회전각도를 연산하는 연산부와, 연산부를 통하여 연산된 회전각도에 따라 발열체크 카메라를 회전 구동시키는 실행부, 및 발열체크 카메라를 통하여 촬영되는 출입자의 안면 영상과 체온 정보를 저장하는 저장부를 포함한다.

[0032] 바람직하게는, 제어부는 최초 발열체크 카메라의 위치에서 출입자의 안면 영상 촬영 시 출입자의 안면 영상 위치가 디스플레이부의 화면에서 상부에 위치할 경우, 출입자의 신장이 커서 출입자의 안면이 디스플레이부의 화면 상부에 위치하는 것으로 판단하여 발열체크 카메라를 상부로 회전 구동하여 출입자의 안면 영상이 디스플레이부에 표시되는 안면 인식선 내에 위치시키도록 이루어진다.

[0033] 바람직하게는, 제어부는 최초 발열체크 카메라의 위치에서 출입자의 안면 영상 촬영 시 출입자의 안면 영상 위치가 디스플레이부의 화면에서 하부에 위치할 경우, 출입자의 신장이 작아서 출입자의 안면이 디스플레이부의 화면 하부에 위치하는 것으로 판단하여 발열체크 카메라를 하부로 회전 구동하여 출입자의 안면 영상이 디스플

레이부에 표시되는 안면 인식선 내에 위치시키도록 이루어진다.

발명의 효과

- [0035] 이상에서 설명한 바와 같이 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명은, 학교, 휴게소, 교회, 점포 및 관공서 등을 포함하는 다중 이용시설을 이용 및 출입하는 다양한 출입자의 체온 측정에 적합하고, 비대면 셀프 안면인식 방식에 의해 체온을 측정하여 발열 여부를 체크하고, 미스트 형태로 소독액을 실시간으로 분사하여 소독작업을 수행함으로써 바이러스의 확산을 방지하고, 신속한 체온 측정이 가능함과 동시에 체온 측정의 정확도를 향상시키며, 이로 인해 발열 체크의 신뢰성을 향상시킬 수 있으며, 발열 체크 기능과 소독작업 기능을 일체로 수행하여 사용이 간편용이함과 동시에 감염자의 확산을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0036] 그리고, 본 발명은, 출입자의 신장에 관계없이 자동으로 안면을 인식함으로써 사용이 간편함과 동시에 안면 인식 후 출입자가 등록된 출입자인지 방문자인지 여부를 확인하여 제공하고, 소독부를 통해 이용자 및 출입자가 근접되게 위치하거나, 발열 체크 후 자동으로 소독액을 미스트 형태로 분사하여 소독작업을 수행하는 등 자동으로 발열체크 및 소독작업이 진행됨으로써 별도의 관리자가 요구되지 않아 인건비를 절감할 수 있어 경제적 부담을 해소할 수 있는 효과가 있다.
- [0037] 또한, 본 발명은, 의심증상자가 발생되었을 경우, 음성, 경고음 및/또는 경고등을 통해 알림 및 경고하고, 관리인 또는 관리자에게 알림과 동시에 해당 관할 보건소, 지역 콜센터 또는 질병관리본부 등의 관련 기관에 알림으로써 증상자 또는 감염자의 관리가 용이함과 동시에 감염의 확산을 차단할 수 있으며, 개인정보 동의 시 관련 기관에 유/무선 통신망을 통해 의심증상자의 체온 및 개인정보를 전송하고, 이를 통해 의심증상자를 체계적으로 관리할 수 있으며, 안면 인식 시 정상적인 출입자인지 여부를 체크할 수 있어, 발열 체크 기능 뿐만 아니라, 출퇴근 시 출입카드의 역할을 수행할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0039] 도 1은 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템을 개략적으로 나타내는 정면도,
 도 2는 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템을 개략적으로 나타내는 측면도,
 도 3은 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템의 제어부를 개략적으로 나타내는 구성도,
 도 4는 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템의 측정부를 개략적으로 나타내는 도면,
 도 5는 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템의 측정부를 통하여 출입자의 안면을 촬영한 모습을 개략적으로 나타내는 도면,
 도 6은 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템의 측정부의 디스플레이부가 다수개의 공간으로 구획된 모습을 개략적으로 나타내는 도면,
 도 7은 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템을 통하여 신장이 큰 출입자의 안면을 촬영하는 모습을 개략적으로 나타내는 도면,
 도 8은 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템을 통하여 신장이 작은 출입자의 안면을 촬영하는 모습을 개략적으로 나타내는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0040] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0041] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미하며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0042] 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "약", "실질적으로" 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차가 제시될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본 발명의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다. 본 발명의 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "~(하는) 단계" 또는 "~의 단계"는 "~를 위한 단계"를 의미하지 않는다.
- [0043] 본 명세서에 있어서 '부(部)'란, 하드웨어에 의해 실현되는 유닛(unit), 소프트웨어에 의해 실현되는 유닛, 양방을 이용하여 실현되는 유닛을 포함한다. 또한, 1개의 유닛이 2개 이상의 하드웨어를 이용하여 실현되어도 되고, 2개 이상의 유닛이 1개의 하드웨어에 의해 실현되어도 된다.
- [0044] 본 명세서에 있어서 단말, 장치 또는 디바이스가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는 해당 단말, 장치 또는 디바이스와 연결된 서버에서 대신 수행될 수도 있다. 이와 마찬가지로, 서버가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부도 해당 서버와 연결된 단말, 장치 또는 디바이스에서 수행될 수도 있다.
- [0045] 본 명세서에서 있어서, 단말과 매핑(Mapping) 또는 매칭(Matching)으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는, 단말의 식별 정보(Identifying Data)인 단말기의 고유번호나 개인의 식별정보를 매핑 또는 매칭한다는 의미로 해석될 수 있다.
- [0046] 본 명세서에 있어서, "적어도 하나의"라는 단어는 단수 및 복수를 지칭할 수 있는 용어로 정의한다. 그리고, "적어도 하나의"라는 용어가 사용될 수도 있지만 생략될 수도 있고, 그 의미는 상술한 바와 같다.
- [0048] 이하, 첨부된 도면을 참고로 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명한다. 도 1은 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템을 개략적으로 나타내는 정면도이고, 도 2는 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템을 개략적으로 나타내는 측면도이며, 도 3은 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템의 제어부를 개략적으로 나타내는 구성도이고, 도 4는 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템의 측정부를 개략적으로 나타내는 도면이며, 도 5는 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템의 측정부를 통하여 출입자의 안면을 촬영한 모습을 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 6은 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템의 측정부의 디스플레이부가 다수개의 공간으로 구획된 모습을 개략적으로 나타내는 도면이며, 도 7은 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템을 통하여 신장이 큰 출입자의 안면을 촬영하는 모습을 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 8은 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템을 통하여 신장이 작은 출입자의 안면을 촬영하는 모습을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0049] 도면에서 도시하고 있는 바와 같이, 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)은 학교, 휴게소, 교회, 점포, 일반 건물, 회사 및 관공서 등을 포함하는 다중 이용시설의 시설물에 설치되어 다중 이용시설을 방문하는 방문자 및 다중 이용시설에 상시적으로 출퇴근하는 이용자를 포함하는 출입자의 체온을 측정하여 이상 증상을 감별하고, 다중 이용시설을 실시간으로 소독하기 위한 것으로서, 본체부(10)와 측정부(20)와 소독부(40)와 소독액 공급부(50) 및 제어부(60)를 포함하여 구성된다.
- [0050] 상기 본체부(10)는 바 형태로서, 수직방향으로 직립되게 형성되고, 전면 상부에 적어도 하나 이상의 감지부재(11)가 구비된다.
- [0051] 여기서, 상기 감지부재(11)는 본체부(10)에 일정 범위 내로 근접되는 출입자의 접근을 감지하기 위한 것으로서, 거리감지센서 또는 동작감지센서를 포함하는 감지센서로 이루어지는 것이 바람직하나, 이에 한정하지 아니한다.
- [0052] 그리고, 상기 감지부재(11)는 본체부(10)의 전면을 향하여 180°의 감지범위를 갖도록 이루어지는 것이 바람직하나, 이에 한정하지 아니하며, 상기 감지부재(11)가 상기 본체부(10)의 양 측면에도 구비되어 본체부(10)의 전면 및 양 측면에 근접되거나, 이동하는 출입자를 감지하도록 이루어지는 것도 가능하다.
- [0053] 이때, 상기 감지부재(11)는 본체부(10)에 1m 내지 2m 범위 내로 근접되는 출입자 또는 상기 본체부(10)의 주변을 이동하되, 본체부(10)에 1m 내지 2m 범위 내로 이동하는 출입자가 감지될 경우, 감지된 감지값을 제어부(60)로 전송한다. 여기서, 상기 본체부(10)에 근접되는 범위는 1m 내지 2m로 한정하지 아니하고, 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)이 설치된 장소 및 환경에 따라 다양하게 변경실시가능하다.
- [0054] 상기 측정부(20)는 출입자의 체온을 측정하여 발열 상태를 체크하기 위한 것으로서, 상기 본체부(10)의 전면 상부에 구비되되, 상기 감지부재(11)의 하부에 구비되어 다중 이용시설의 시설물에 출입하는 출입자에 대하여 비대면 셀프 안면인식 방식에 의해 체온을 측정하도록 이루어진다.

- [0055] 이를 위하여, 상기 측정부(20)는 출입자의 안면을 촬영하기 위한 발열체크 카메라(21)와 출입자의 체온을 측정하여 발열 상태를 체크함으로써 고열의심자 등의 의심증상자를 구분하기 위한 열 감지센서(22)와 상기 발열체크 카메라(21)에 의해 촬영된 출입자의 안면 영상을 디스플레이하는 디스플레이부(23), 및 상기 열 감지센서(22)를 통해 측정된 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 이를 알리거나, 경고하는 경고부(25)를 포함하여 구성된다.
- [0056] 여기서, 상기 발열체크 카메라(21)는 다중 이용시설의 시설물에 출입하는 출입자의 안면 영상 촬영 시 출입자의 신장에 따라 각기 다른 높이에 위치하는 안면의 촬영이 가능하도록 상, 하방향으로 회전 구동되도록 이루어진다.
- [0057] 이를 위하여, 상기 발열체크 카메라(21)를 구동시키기 위한 모터(미도시)와 상기 모터와 발열체크 카메라(21)를 연결하되, 모터의 구동에 의해 발열체크 카메라(21)를 상, 하방향으로 회전 동작시키는 연결부재(미도시)를 더 포함하여 구성되고, 상기 모터의 구동에 의해 연결부재가 회전하고, 상기 연결부재의 회전에 의해 발열체크 카메라(21)가 수직되게 상, 하방향으로 회전 구동되게 이루어지는 것이 바람직하며, 상기한 구성은 일반적인 기술이므로, 이하에서 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0058] 상기한 바와 같은 구조에 의하여, 상기 발열체크 카메라(21)는 모터의 구동에 의해 상, 하방향으로 일정각도 회전시킬 수 있으며, 일정각도로 단계적 회동이 가능하게 이루어진다.
- [0059] 한편, 상기 열 감지센서(22)는 출입자의 안면 이마에 레이저 또는 적외선을 방출하여 체온을 측정하기 위한 것으로서, 상기 발열체크 카메라(21)의 일측에 구비되어 발열체크 카메라(21)의 회전 구동 시 연동되도록 이루어진다.
- [0060] 여기서, 상기 열 감지센서(22)를 통하여 출입자의 안면 이마에 레이저 또는 적외선을 방출하여 체온을 측정할 경우, 출입자의 이마에는 적색의 포인트가 형성된다. 상기 열 감지센서(22)는 일반적인 기술이므로, 이하에서 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0061] 상기 디스플레이부(23)는 상기 발열체크 카메라(21)를 통하여 촬영된 출입자의 안면 영상을 디스플레이하기 위한 것으로서, 디스플레이부(23)의 화면 상에는 출입자의 안면 영상을 위치시키기 위한 안면 인식선(23a)이 형성되되, 상기 안면 인식선(23a)은 머리 또는 머리와 상체의 형상에 대응되게 라인(Line)으로 형성된다.
- [0062] 그리고, 상기 디스플레이부(23)의 화면에 표시 및 형성되는 안면 인식선(23a)의 하단부에는 출입자의 체온이 숫자로 표시되고, 출입자의 체온이 정상 체온 범위 내일 경우, 안면 인식선(23a)의 하단부에 일정 폭을 갖는 수평 바 형태의 테두리가 형성되되, 녹색 색상 바탕의 테두리가 형성되고, 녹색 색상 바탕에 체온을 숫자로 표시하여 제공하며, 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 안면 인식선(23a)의 하단부에 일정 폭을 갖는 수평 바 형태의 테두리가 형성되되, 적색 색상 바탕의 테두리가 형성되고, 적색 색상 바탕에 체온을 숫자로 표시하여 제공하도록 이루어진다.
- [0063] 이렇게, 숫자로 표시되는 체온에 형성되는 테두리의 바탕을 녹색 색상 또는 적색 색상으로 표시함으로써 출입자의 체온이 정상 체온 범위에 속하는지, 정상 체온 범위를 초과하였는지 여부를 쉽게 육안으로 확인할 수 있으며, 이를 통해 고열의심자 등의 의심증상자로 분류가 용이해진다.
- [0064] 본 발명의 일 실시예에서는 출입자의 체온을 숫자로 표시하되, 측정된 출입자의 체온의 정상 여부에 따라 녹색 색상 바탕의 테두리 또는 적색 색상 바탕의 테두리가 형성되도록 이루어져 있으나, 측정된 출입자의 체온이 정상 체온 범위에 속할 경우, 측정된 체온을 녹색 색상으로 표시하고, 측정된 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 측정된 체온을 적색 색상으로 표시하는 것도 가능하며, 측정된 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 숫자 크기를 크게 하여 보다 쉽게 육안으로 확인이 가능하도록 이루어지는 것도 가능하고, 기타 다양하게 변경실시가능하다.
- [0065] 이때, 인체의 정상 체온은 36.5°C 이므로 0.2°C 정도의 오차범위를 두어 $36.5^{\circ}\text{C} \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 를 정상 체온 범위로 설정하고, 정상 체온 범위를 초과할 경우, 의심증상자로 구분하도록 이루어지는 것이 바람직하나, 오차범위는 이에 한정하지 아니하고, 환경 및 상황에 따라 다양하게 변경하여 정상자와 의심증상자를 구분하도록 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0066] 한편, 상기 디스플레이부(23)는 수직방향으로 일정간격 이격되어 다수개의 구역으로 구획형성된다. 즉, 상기 발열체크 카메라(21)로 촬영한 출입자의 안면위치를 파악하고, 이를 통해 출입자의 신체조건에 따른 안면 위치에 적합하도록 발열체크 카메라(21)를 회전 구동시켜 안면 인식선(23a) 내에 출입자의 안면 영상을 위치시키기 위

하여 상기 디스플레이부(23)는 다수개의 구역으로 구획형성된다.

- [0067] 상기 경고부(25)는 상기 발열체크 카메라(21)로 촬영하여 측정된 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 이를 알리거나, 경고하기 위한 것으로서, 스피커를 포함하는 음성발생장치(도번 미도시)와 LED(Light-Emitting Diode)를 포함하는 조명발생장치(도번 미도시)를 포함한다.
- [0068] 여기서, 상기 음성발생장치는 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 음성, 알람음, 알람음 또는 부저음을 포함하는 경고음을 발생하여 열 감지센서(22)를 통해 체온을 측정한 출입자의 체온이 정상 범위를 초과했음을 알리거나, 경고하고, 상기 조명발생장치는 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 발광 또는 점멸을 반복하여 열 감지센서(22)를 통해 체온을 측정한 출입자의 체온이 정상 범위를 초과했음을 알리거나, 경고하도록 이루어진다.
- [0069] 한편, 상기 경고부(25)는 발열체크 카메라(21)를 통하여 촬영한 출입자가 다중 이용시설의 시설물을 상시적으로 출퇴근하는 출입자가 아닐 경우, 외부인, 방문자 또는 기타 이용자임을 음성으로 알리거나, 디스플레이부(23)에 문자, 글자, 색상 등으로 알리는 것도 가능하다.
- [0070] 이를 위하여, 다중 이용시설 등의 시설물 또는 일반 건물에 상시적으로 출퇴근하는 출입자의 경우, 후술하는 제어부(60)의 저장부(64)에 개인정보 동의 하에 사전 등록하여 저장 및 관리가 가능하도록 이루어지는 것이 바람직하며, 사전 등록 시 발열체크 카메라(21)를 통해 출퇴근 관리가 이루어질 수 있다.
- [0071] 또한, 상기 경고부(25)는 다중 이용시설 내의 관리인 또는 관리자에게 의심증상자의 발생을 유/무선 통신망을 통하여 SMS 또는 MMS 등을 통해 알리거나, 경고하도록 이루어지는 것도 가능하며, 이에 한정하지 아니한다.
- [0072] 한편, 상기 측정부(20)의 하부에는 다중 이용시설 등의 시설물에 상시적으로 출퇴근하는 출입자의 출퇴근 및 근태를 관리하기 위하여 출입카드를 감지하는 출입카드 감지리더기(30)가 설치될 수 있다.
- [0073] 본 발명의 일 실시예에서는 상기 본체부(10)의 전면에 출입자의 출퇴근 및 근태를 관리하기 위하여 출입카드를 감지하는 출입카드 감지리더기(30)가 설치되어 있으나, 출입자의 출퇴근 및 근태를 관리하기 위하여 지문을 감지하는 지문 감지리더기(미도시)가 설치되는 것도 가능하다.
- [0074] 또한, 다중 이용시설의 시설물을 상시적으로 출퇴근하는 출입자의 경우, 사전 등록 시 발열체크 카메라(21)를 통한 안면 영상 촬영 및 영상 인식을 통해 출퇴근 및 근태의 관리가 가능하도록 이루어진다.
- [0075] 상기 소독부(40)는 상기 본체부(10)의 전면에 수직방향으로 일정간격 이격되어 다수개로 형성되어 소독액을 분사하는 분사구(40a, 40b, 40c)와 초음파 진동자의 진동에 의해 소독액을 미스트 형태로 발생시키기 위한 초음파 발생장치(41), 및 상기 각 분사구(40a, 40b, 40c)와 초음파 발생장치(41)를 연결하는 분사배관(43a, 43b, 43c)을 포함한다.
- [0076] 여기서, 상기 분사배관(43a, 43b, 43c) 및 초음파 발생장치(41)는 본체부(10)의 내부에 구비되되, 상기 분사배관(43a, 43b, 43c)의 일측은 초음파 발생장치(41)에 연결되고, 그 타측은 각 분사구(40a, 40b, 40c)에 연결되며, 상기 분사배관(43a, 43b, 43c)은 초음파 발생장치(41)와 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 각각 상호 독립적으로 연결하는 것이 바람직하나, 상기 분사배관(43a, 43b, 43c) 하나의 배관에서 다수개의 배관이 분기형성되는 구조로 이루어지되, 분사배관(43a, 43b, 43c)의 일측이 초음파 발생장치(41)에 연결되고, 그 타측이 상기 분사구(40a, 40b, 40c)의 개수에 대응되도록 분기형성되어 상호 연통되도록 이루어지는 것도 가능하다.
- [0077] 또한, 상기 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 통하여 분사되는 소독액의 분사량을 조절하기 위하여 상기 각 분사배관(43a, 43b, 43c)에는 개폐가능하게 이루어지는 밸브(미도시)가 구비된다. 여기서, 상기 각 분사배관(43a, 43b, 43c)에 구비되는 밸브는 솔레노이드 밸브로 이루어져 전기적인 신호에 의해 개폐되거나, 개폐 정도를 조절하도록 이루어지는 것이 바람직하며, 상기 밸브의 개폐 여부 또는 개폐 정도에 따라 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 통하여 분사되는 소독액의 분사량이 조절 및 제어되고, 각 분사구(40a, 40b, 40c)로 분사되는 소독액의 분사 여부를 제어하도록 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0078] 상기한 바와 같은 구조에 의하여, 상기 초음파 발생장치(41)에서 발생하는 미스트 형태의 소독액이 각 분사배관(43a, 43b, 43c)을 거친 후 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 통해 동일한 분사량으로 분사되거나, 각기 다른 분사량으로 분사되거나, 특정 분사구(40a, 40b, 40c)에서만 분사되도록 이루어진다.
- [0079] 여기서, 상기 각 분사배관(43a, 43b, 43c)에는 상기 초음파 발생장치(41)에서 발생하는 미스트 형태의 소독액을 각 분사구(40a, 40b, 40c)로 공급하기 위한 팬(Fan)과 상기 팬을 동작시키기 위한 모터가 더 구비되는 것도 가

능하다.

- [0080] 또한, 상기 각 분사구(40a, 40b, 40c)가 수직방향 상, 하부로 일정각도로 회전가능하게 이루어져 체온을 측정하는 출입자의 신장에 따라 소독액의 분사방향이 변경되도록 이루어지는 것도 가능하고, 상기 각 분사구(40a, 40b, 40c)의 크기가 모두 동일하게 형성되거나, 각기 다른 크기를 갖도록 형성되는 것도 가능하며, 이에 한정하지 아니하며, 기타 다양하게 변경실시가능하다.
- [0081] 한편, 상기 초음파 발생장치(41)를 통하여 미스트 형태로 분사되는 소독액은 이산화염소소(Chlorine Dioxide, ClO₂)로 이루어진다.
- [0082] 여기서, 이산화염소수는 일반적으로 사용되고 있는 고온 및 저온처리 소독방법, 자외선 조사 소독방법 및 오존 소독방법 등이나, 염소계 소독제와는 달리, 지속적인 살균력을 갖으며, 소독부산물로 인해 염소 처리에서 발생될 수 있는 트리할로메탄과 같은 발암물질의 생성이 없고, 빛에 의해 쉽게 분해되는 친환경적인 특성을 갖는 산소계 소독제로서, 먹는 물의 살균 소독제로 사용되는 친환경 살균제이다.
- [0083] 이러한, 이산화염소수는 세균 세포막을 빠르고 효과적으로 제거하며, 각종 병원성 세균 및 식중독균 등의 유해세균을 효과적으로 제거하고, 악취의 원인분자를 파괴하여 근본적으로 제거하며, 강력한 살균과 강력한 탈취 후 빛과 공기 중에 자연 분해되어 클로로민이나, 클로로페놀 등을 생성하지 않아 잔유물이 전혀 남지 않는 친환경 성분이다.
- [0084] 또한, 치아염소 대비 2.5배 이상의 살균력과 5배 이상의 소독력을 갖으며, 유해균 및 병원균, 바이러스 등에 포괄적인 살균 및 소독이 가능하고, 인체에 무해하며 세균의 재번식을 억제하고, 철, 망간, 페놀 등의 독성 중금속 물질을 제거한다.
- [0085] 한편, 상기 본체부(10)에 형성되는 소독부(40)의 상부 또는 본체부(10)의 양 측면 중 어느 일측면에 방문자, 이용자를 포함하는 출입자의 손을 소독하기 위한 손 소독부(미도시)가 더 구비되고, 상기 손 소독부는 상기 손 소독부 내로 위치하는 손을 감지한 후 이를 통해 일정량의 손 소독액을 분사하도록 이루어지는 것이 바람직하나, 이에 한정하지 아니한다.
- [0086] 상기 소독액 공급부(50)는 상기 소독부(40)에 소독액을 공급하기 위한 것으로서, 상기 본체부(10)의 하부에 수평방향으로 설치되되, 그 상부면 일측이 본체부(10)의 하부에 설치된다.
- [0087] 여기서, 상기 소독액 공급부(50)에는 소독액이 충전된 카트리지 형태의 소독액 용기(50')가 설치기 위하여 그 상부면 타측에 소독액 용기(50')가 설치되기 위한 설치홈(51)이 형성되고, 상기 설치홈(51) 내에는 소독액을 초음파 발생장치(41)로 공급하기 위한 공급배관(53)이 연결된다.
- [0088] 상기한 바와 같은 구조에 의하여, 상기 설치홈(51)에 소독액 용기(50')의 설치 시 상기 소독액 용기(50')에 충전된 소독액이 설치홈(51) 내에 구비되는 공급배관(53)을 통하여 초음파 발생장치(41)로 공급되고, 상기 초음파 발생장치(41)로 공급된 소독액은 초음파 진동자의 진동에 의해 미스트 형태로 형성된 후 각 분사배관(43a, 43b, 43c)을 따라 이동되며, 상기 각 분사배관(43a, 43b, 43c)을 따라 이동되는 미스트 형태의 소독액은 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 통해 분사된다.
- [0089] 이때, 상기 소독액 용기(50')는 일반적으로 사용되는 정수기용 생수통(미도시) 구조와 유사하게 소독액 용기(50')의 입구측이 설치홈(51)에 안착되도록 뒤집어서 설치하도록 이루어지는 것이 바람직하나, 이에 한정하지 아니한다.
- [0090] 한편, 본 발명의 일 실시예에서는 상기 소독액 공급부(50)에 소독액이 충전된 소독액 용기(50')가 카트리지 형태로 설치되도록 이루어져 있으나, 상기 소독액 공급부(50) 내에 초음파 발생장치(41)에 연결되는 소독액 저장공간(미도시)을 별도로 형성하고, 상기 소독액 저장공간에 소독액을 충전하도록 이루어지는 것도 가능하다.
- [0091] 여기서, 상기 공급배관(53)을 통하여 초음파 발생장치(41)로 공급되는 소독액의 공급량을 조절하여 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 통하여 분사되는 미스트 형태의 소독액 분사량이 조절되도록 상기 공급배관(53)에는 개폐가능하게 이루어지는 밸브(미도시)가 구비된다.
- [0092] 이때에도, 상기 밸브는 솔레노이드 밸브로 이루어져 전기적인 신호에 의해 개폐되거나, 개폐 정도를 조절하도록 이루어지는 것이 바람직하며, 제어부(60)의 제어에 따른 개폐 여부 또는 개폐 정도에 따라 초음파 발생장치(41)로 공급되는 소독액의 공급량을 조절 및 제어하도록 이루어지는 것이 바람직하나, 이에 한정하지 아니한다.
- [0093] 상기한 바와 같이, 상기 공급배관(53)에 밸브가 구비됨으로써 밸브의 개폐 및 개폐 정도를 조절하여 상기 소독

액 용기(50')에서 초음파 발생장치(41)로 공급되는 소독액의 공급량을 제어함으로써 상기 초음파 발생장치(41)에서 미스트 형태로 발생하는 소독액의 발생량을 조절하고, 이로 인해, 상기 분사구(40a, 40b, 40c)를 통하여 분사되는 소독액의 분사량을 조절할 수 있다.

[0094] 여기서, 상기 소독액 용기(50')는 내부에 충전되는 소독액의 충전량이 육안으로 확인 가능하도록 투명재질로 이루어지는 것이 바람직하나, 상기 소독액 공급부(50)의 측면에 소독액 용기(50')의 잔여량을 숫자 또는 게이지 등으로 표시하는 표시부가 별도로 구비되는 것도 가능하다.

[0095] 한편, 상기 소독액 공급부(50)의 하부면 각 가장자리에는 이동바퀴(도번 미도시)가 각각 구비되어 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)을 이동시키도록 이루어진다.

[0096] 상기 제어부(60)는 상기 본체부(10)의 감지부재(11)에서 감지된 감지값을 전송받아 소독부(40)를 동작시켜 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 통해 미스트 형태의 소독액이 분사되도록 제어하거나, 상기 본체부(10)의 감지부재(11)에서 감지된 감지값을 전송받고, 측정부(20)를 통해 출입자의 체온을 측정한 후 소독부(40)를 동작시켜 분사구(40a, 40b, 40c)를 통해 미스트 형태의 소독액이 분사되도록 제어한다.

[0097] 이를 위하여, 상기 제어부(60)는 감지부재(11)에 연결되고, 상기 소독부(40)에 제어가능하게 연결되며, 상기 측정부(20)에 연결되어 상기 측정부(20)의 동작 및 구동을 제어하고, 상기 본체부(10)의 감지부재(11)를 통해 본체부(10)에 접근하여 일정거리 이내로 근접하는 출입자 또는 본체부(10)의 주변을 이동하되, 일정거리 이내로 근접하는 이동자를 포함하는 출입자가 감지될 경우, 감지값을 전송받고, 이를 통해 측정부(20) 및 소독부(40)를 동작 및 제어하도록 이루어진다.

[0098] 즉, 상기 감지부재(11)가 다중 이용시설의 시설물을 상시적으로 출입하거나, 시설물을 이용하는 이용자, 시설물을 방문하는 방문자를 포함하는 출입자가 본체부(10)에 1m 내지 2m 범위 내로 접근할 경우, 이를 감지하고, 감지된 감지값을 제어부(60)로 전송하면, 상기 제어부(60)는 본체부(10) 주변을 소독하기 위하여 소독부(40)를 통해 미스트 형태의 소독액을 분사하거나, 상기 감지부재(11)가 다중 이용시설의 시설물을 상시적으로 출입하거나, 시설물을 이용 및 방문하는 이용자 및 방문자를 포함하는 출입자가 본체부(10)에 1m 이내의 전면 바닥면에 위치하는 측정라인(미도시)에 위치할 경우, 이를 감지하고, 감지된 감지값을 제어부(60)로 전송하면, 상기 제어부(60)는 측정부(20)의 발열체크 카메라(21)를 통해 출입자의 안면 영상 촬영하고, 촬영된 출입자의 안면 영상의 위치값에 따라 발열체크 카메라(21)를 상방향 또는 하방향으로 회전 구동되도록 조절 및 제어한 후 다시 출입자의 안면 영상을 촬영하여 출입자의 안면 영상이 안면 인식선(23a) 내에 위치하도록 한다.

[0099] 이를 위하여, 상기 제어부(60)는 위치비교부(61)와 연산부(62)와 실행부(63) 및 저장부(64)를 포함하여 구성된다.

[0100] 상기 위치비교부(61)는 발열체크 카메라(21)를 통하여 촬영된 출입자의 안면 영상 위치와 안면 인식선(23a)의 위치를 비교한다. 이때, 상기 위치비교부(61)는 촬영된 출입자의 안면 영상 위치가 안면 인식선(23a)의 상부인지, 하부인지를 비교하고, 출입자의 안면 영상 위치와 안면 인식선(23a)의 위치와의 차이를 비교한다.

[0101] 상기 연산부(62)는 상기 위치비교부(61)를 통하여 비교된 출입자의 안면 영상 위치와 안면 인식선(23a)의 위치에 따라 발열체크 카메라(21)의 회전각도를 연산한다. 또한, 상기 연산부(62)는 최초 발열체크 카메라(21)의 위치 및 발열체크 카메라(21)의 회전각도에 따른 출입자의 신장을 연산하여 예측하고, 이를 통해 상기 소독부(40)에 구비되는 각 분사구(40a, 40b, 40c)에서 분사되는 소독액의 분사량 또는 분사구(40a, 40b, 40c)의 개폐 여부를 연산할 수 있다.

[0102] 상기 실행부(63)는 상기 연산부(62)를 통하여 연산된 회전각도에 따라 발열체크 카메라(21)를 회전시킨다. 그리고, 상기 실행부(63)는 상기 열 감지센서(22)를 통하여 출입자의 체온을 측정할 수 있으며, 상기 소독부(40)에 구비되는 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 통하여 소독액을 미스트 형태로 분사시킬 수 있으며, 상기 경고부(25)를 통하여 경고음을 발생시키거나, 발광 및 점멸을 반복시킬 수 있다.

[0103] 상기 저장부(64)는 발열체크 카메라(21)를 통하여 촬영되는 출입자의 안면 영상과 체온을 포함하는 체온 정보를 저장한다. 그리고, 상기 저장부(64)는 체온이 측정된 출입자 중 체온이 정상 체온 범위를 초과한 출입자의 체온 정보를 별도로 분리하여 저장할 수 있다.

[0104] 여기서, 상기 저장부(64)는 다중 이용시설의 시설물을 상시적으로 출퇴근하는 출입자의 출퇴근기록 등을 포함하는 출퇴근정보와 이름, 전화번호 등의 개인정보를 저장할 수 있고, 저장된 출입자의 체온 측정에 따른 발열체크 정보가 저장될 수 있으며, 발열체크 정보는 실시간으로 업데이트하여 저장할 수 있다.

- [0105] 상기한 바와 같이, 상기 저장부(64)는 다중 이용시설의 시설물을 출퇴근하는 출입자의 정보를 저장함과 동시에 출입자의 안면 영상을 저장함으로써 출퇴근자와 기타 외부 방문자 또는 이용자를 구분할 수 있으며, 별도의 출입카드 없이도 출입자의 안면 영상을 통해 출근자를 구분할 수 있고, 이를 통해 출입자의 출퇴근 및 근태까지 관리가 가능하다.
- [0106] 여기서, 일정시간 간격으로 미스트 형태의 소독액을 자동으로 분사하도록 타이머(65)가 더 구비되는 것도 가능하며, 상기 타이머(65)를 통해 관리자 또는 관리인이 특정 시간 단위로 소독액을 분사하도록 설정할 수 있다.
- [0107] 또한, 의심 증상자 발생 시 관리인 또는 관리자, 관련 기관에 의심 증상자의 발생을 유/무선 통신망으로 알리거나, 경고하기 위한 통신부(66)가 더 구비될 수 있다.
- [0108] 이렇게, 상기 제어부(60)는 위치비교부(61)를 통해 수직방향으로 일정간격 이격되어 다수개의 구역으로 구획형성된 디스플레이부(23)에 위치하는 출입자의 안면 영상 위치와 안면 인식선(23a)의 위치를 비교하고, 연산부(62)를 통하여 안면 인식선(23a)의 위치에 따른 출입자의 안면 영상 위치를 연산한 후 이를 통해 발열체크 카메라(21)의 회전각도를 연산하며, 실행부(63)를 통하여 발열체크 카메라(21)를 회전 구동시켜 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a) 내에 위치시킨다.
- [0109] 이때, 최초 발열체크 카메라(21)의 위치에서 출입자의 안면 영상 촬영 시 상기 제어부(60)는 출입자의 안면 영상 위치가 디스플레이부(23)의 화면에서 상부에 위치할 경우, 출입자의 신장이 크고, 이로 인해 출입자의 안면이 디스플레이부(23)의 화면 상부에 위치하는 것으로 판단하여 발열체크 카메라(21)를 상부로 회전 구동하여 출입자의 안면 영상이 디스플레이부(23)에 표시되는 안면 인식선(23a) 내에 위치하도록 하고, 출입자의 안면 영상 위치가 디스플레이부(23)의 화면에서 하부에 위치할 경우, 출입자의 신장이 작고, 이로 인해 출입자의 안면이 디스플레이부(23)의 화면 하부에 위치하는 것으로 판단하여 발열체크 카메라(21)를 하부로 회전 구동하여 출입자의 안면 영상이 디스플레이부(23)에 표시되는 안면 인식선(23a) 내에 위치하도록 한다.
- [0110] 예를 들면, 도 7에서 도시하고 있는 바와 같이, 상기 디스플레이부(23)의 화면 상부에서 하부를 향하여 제1 구역 내지 제7 구역으로 형성하여 총 7개의 구간으로 구역을 구획형성하되, 발열체크 카메라(21)의 회전 구동 시 어느 한 구역에서 다른 한 구역까지 단계별 회전각도를 2.5° 로 설정하여 발열체크 카메라(21)가 7단계로 회전 구동되도록 제어하고, 중심부에 위치하는 제3 내지 제5 구역에 거쳐 안면 인식선(23a)이 형성되며, 최초 발열체크 카메라(21)의 정위치에서 촬영된 출입자의 안면 영상의 위치가 디스플레이부(23)의 화면 상부에 위치하되, 제1 구역에만 위치할 경우, 상기 제어부(60)는 촬영된 출입자의 신장이 크기 때문에, 출입자의 안면에서 하관이 제1 구역에 위치하는 것으로 판단하여 출입자의 하관을 제5 구역에 위치시켜 출입자의 안면 영상이 안면 인식선(23a)이 위치하는 제3 내지 제5 구역에 위치하도록 발열체크 카메라(21)를 상방향으로 7.5° 회전 구동시켜 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a) 내에 위치시키거나, 발열체크 카메라(21)를 상방향으로 2.5° 씩 점차적 및 단계적으로 회전 구동시켜 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a) 내에 위치시키도록 한다.
- [0111] 또한, 최초 발열체크 카메라(21)의 위치에서 촬영된 출입자의 안면 영상 위치가 디스플레이부(23)의 화면 상부에 위치하되, 제1 내지 제2 구역에 거쳐 위치하거나, 제2 내지 제4 구역에 거쳐 위치할 경우에도, 상기 제어부(60)는 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a)이 위치하는 제3 내지 제5 구역에 위치하도록 발열체크 카메라(21)를 상방향으로 회전 구동시켜 출입자의 안면 영상이 안면 인식선(23a) 내에 위치되도록 하거나, 발열체크 카메라(21)를 상방향으로 점차적 및 단계적으로 회전 구동시켜 출입자의 안면 영상이 안면 인식선(23a) 내에 위치되도록 한다.
- [0112] 한편, 예를 들면, 도 8에서 도시하고 있는 바와 같이, 상기 디스플레이부(23)의 수직방향에 상부에서 하부로 제1 구역 내지 제7 구역으로 형성하여 총 7개의 구간으로 구역을 구획형성하되, 발열체크 카메라(21)의 회전 구동 시 어느 한 구역에서 다른 한 구역까지 단계별 회전각도를 2.5° 로 설정하여 발열체크 카메라(21)가 7단계로 회전 구동되도록 제어하고, 중심부에 위치하는 제3 내지 제5 구역에 거쳐 안면 인식선(23a)이 형성되며, 최초 발열체크 카메라(21)의 정위치에서 촬영된 출입자의 안면 영상의 위치가 디스플레이부(23)의 화면 하부에 위치하되, 제7 구역에만 위치할 경우, 상기 제어부(60)는 촬영된 출입자의 신장이 작기 때문에, 출입자의 안면에서 머리가 제7 구역에 위치하는 것으로 판단하여 출입자의 머리를 제3 구역에 위치시켜 출입자의 안면 영상이 안면 인식선(23a)이 위치하는 제3 내지 제5 구역에 위치하도록 발열체크 카메라(21)를 하방향으로 10° 회전 구동시켜 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a) 내에 위치시키거나, 발열체크 카메라(21)를 하방향으로 2.5° 씩 점차적 및 단계적으로 회전 구동시켜 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a) 내에 위치시키도록 한다.
- [0113] 또한, 최초 발열체크 카메라(21)의 위치에서 촬영된 출입자의 안면 영상 위치가 디스플레이부(23)의 화면 하부

에 위치하되, 제6 내지 제7구역에 거쳐 위치하거나, 제4 내지 제6 구역에 거쳐 위치할 경우에도, 상기 제어부(60)는 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a)이 위치하는 제3 내지 제5 구역에 위치하도록 발열체크 카메라(21)를 하방향으로 회전 구동시켜 출입자의 안면 영상이 안면 인식선(23a) 내에 위치되도록 하거나, 발열체크 카메라(21)를 하방향으로 점차적 및 단계적으로 회전 구동시켜 출입자의 안면 영상이 안면 인식선(23a) 내에 위치되도록 한다.

[0114] 여기서, 상기 발열체크 카메라(21)의 단계별 회전각도는 0.5° 내지 5° 의 회전각도 범위 내에서 다양하게 변경 실시가능하며, 상기 발열체크 카메라(21)는 0.5° 내지 5° 에서 선택된 회전각도로 점차적 및 단계적으로 회전 구동가능하게 이루어지는 것이 바람직하나, 상기 발열체크 카메라(21)의 단계별 회전각도는 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)을 통해 체온을 측정하기 위한 출입자와 본체부(10) 사이의 거리에 따라 다양하게 변경실시가능하다.

[0115] 즉, 다중 이용시설의 시설물 중 비교적 협소한 공간에 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)을 설치할 경우, 공간적인 제약에 따라 본체부(10)와 체온을 측정하기 위한 출입자 사이의 거리를 가깝게 설정하여야 하고, 넓은 공간에 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)을 설치할 경우, 전염 등 안전 상의 문제를 고려하여 본체부(10)와 체온을 측정하기 위한 출입자 사이의 거리를 정상적으로 유지하거나, 멀도록 설정할 수 있기 때문에 발열체크 카메라(21)의 단계별 회전각도는 본체부(10)와 체온을 측정하기 위한 출입자 사이의 거리를 감안하여 설정하는 것이 바람직하나, 이에 한정하지 아니한다.

[0116] 한편, 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 디스플레이부(23)의 화면을 상부에서 하부를 향하여 다수개의 구역으로 구획형성하되, 각 구역이 모두 동일한 폭을 갖도록 구획형성되어 있으나, 상기 디스플레이부(23)의 화면을 상부에서 하부를 향하여 다수개의 구역으로 구획형성하되, 각 구역이 각기 다른 폭을 갖도록 구획형성하거나, 상기 디스플레이부(23)의 화면을 상부에서 하부를 향하여 다수개의 구역으로 구획형성하되, 그 중심부를 향하여 점차적으로 폭이 작아지도록 구획형성하여 발열체크 카메라(21)의 회전 구동을 미세하게 조절하도록 이루어지는 것도 가능하다.

[0117] 예를 들면, 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 디스플레이부(23)의 화면 상부에서 하부를 향하여 제1 구역 내지 제7 구역으로 형성하여 총 7개의 구간으로 구역을 구획형성하되, 발열체크 카메라(21)의 회전 구동 시 어느 한 구역에서 다른 한 구역까지 단계별 회전각도를 2.5° 로 설정하여 발열체크 카메라(21)가 7단계로 회전 구동되도록 제어하고, 중심부에 위치하는 제3 내지 제5 구역에 거쳐 안면 인식선(23a)이 형성하도록 이루어져 있으나, 상기 디스플레이부(23)의 화면 상부에서 하부를 향하여 제1 구역 내지 제7구역으로 형성하여 총 7개의 구간으로 구역을 구획형성하되, 최외각 상, 하부에 형성되는 제1 구역과 제7구역 및 안면 인식선(23a)이 형성되는 제3 내지 제5 구역을 동일한 폭으로 형성하여 발열체크 카메라(21)의 회전각도를 2.5° 로 동일하게 형성하고, 제2 구역 및 제6 구역을 나머지 구역보다 작은 폭을 갖도록 형성하여 발열체크 카메라(21)의 회전각도를 1.5° 로 작게 형성함으로써 안면 인식선(23a)에 근접될수록 발열체크 카메라(21)의 회전 구동을 미세하게 조절하도록 이루어지는 것도 가능하다.

[0118] 또한, 상기 디스플레이부(23)의 화면 최외각 상, 하부에 형성되는 제1 구역과 제7구역 및 안면 인식선(23a)이 형성되는 제4 구역을 동일한 폭으로 형성하여 발열체크 카메라(21)의 회전각도를 2.5° 로 동일하게 형성하고, 제2 구역 및 제6 구역과 안면 인식선(23a)이 형성되는 제3 구역 및 제5 구역을 나머지 구역보다 작은 폭을 갖도록 형성하되, 제2 및 제6 구역보다 제3 및 제5 구역을 작은 폭을 갖도록 형성하는 등 그 중심부를 향하여 점차적으로 폭이 작아지도록 구획형성하여 발열체크 카메라(21)의 회전 구동을 미세하게 조절하도록 이루어지는 것도 가능하다.

[0119] 이때, 상기 디스플레이부(23)의 화면이 그 중심부를 향하여 점차적으로 폭이 작아지도록 구획형성될 경우, 화면 최외각 상, 하부에 각각 형성되는 구역의 폭을 기준으로 그 중심부를 향하여 $3/4$, $2/3$, $1/2$ 등 점차적으로 폭이 감소하도록 이루어지는 것이 바람직하며, 상기 발열체크 카메라(21)의 단계별 회전각도 또한 최초 설정된 회전각도인 0.5° 내지 5° 에서 $3/4$, $2/3$, $1/2$ 등 점차적으로 감소하도록 이루어지는 것이 바람직하나, 이에 한정하지 아니한다.

[0120] 상기한 바와 같이, 상기 디스플레이부(23)의 화면을 다수개의 구역으로 구획형성하되, 중심부를 향하여 점차적으로 폭이 작아지게 함으로써 디스플레이부(23)의 화면 상, 하부의 최외각에 안면이 위치하는 출입자의 경우, 신장이 크거나, 작은 것으로 판단하여 발열체크 카메라(21)의 회전각도를 크게하여 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a)측으로 이동시키되, 신장이 크거나, 작은 출입자의 안면 영상 위치가 안면 인식선(23a) 근처로 점차적으로 이동할 경우, 발열체크 카메라(21)의 회전폭을 감소시켜 출입자의 안면 영상이 인식선 내에 위치되도록

조절할 수 있다.

- [0121] 한편, 본 발명의 일 실시예에서는 상기 디스플레이부(23)의 화면을 다수개로 구획형성하되, 7개의 구역으로 구획형성되어 있으나, 이에 한정하지 아니하며, 다양하게 변경실시가능하다.
- [0122] 또한, 본 발명의 일 실시예에서는 상기 디스플레이부(23)의 화면을 수직방향으로 일정간격 이격되어 다수개의 구역으로 구획형성하고 있으나, 상기 디스플레이부(23)의 화면에 출입자의 안면 영상이 위치하는 안면 인식선(23a)을 일정간격 이격시켜 다수개로 형성하되, 상기 안면 인식선(23a)을 점차적으로 크게 형성하여 다수개의 구간으로 구획형성한 후 발열체크 카메라(21)를 회전 구동시켜 상기 안면 인식선(23a) 내에 출입자의 안면 영상을 위치시키도록 이루어지는 것도 가능하고, 상기 디스플레이부(23)의 화면을 원형상 또는 타원형상으로 다수개 구획형성하되, 점차적으로 크게 형성하고, 이를 통해 발열체크 카메라(21)를 회전 구동시켜 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a) 내에 위치시키도록 이루어지는 것도 가능하며, 기타 다양하게 변경실시가능하다.
- [0123] 더불어, 상기 제어부(60)의 연산부(62)는 최초 발열체크 카메라(21)의 위치에서 촬영된 출입자의 안면 영상이 디스플레이부(23)의 제7 구역에 위치할 경우, 신장이 작은 출입자로 판단하거나, 제6 및 제7 구역에 걸쳐 위치할 경우, 안면 영상이 제7 구역만에 위치하는 출입자 보다 큰 출입자로 판단하거나, 제5 내지 제7 구역에 걸쳐 위치할 경우, 안면 영상이 제6 및 제7 구역에 걸쳐 위치하는 출입자 보다 큰 출입자로 판단할 수 있으며, 만약 신장을 수치로 설정할 경우, 즉 안면 영상이 제7 구역에만 위치할 경우, 155cm로 설정하고, 안면 영상이 제6 및 제7 구역에 걸쳐 위치할 경우, 160cm로 설정하며, 안면 영상이 제5 내지 제7 구역에 걸쳐 위치할 경우, 165cm로 설정하는 등 최초 발열체크 카메라(21)의 위치에 따라 출입자의 신장을 연산할 수 있다.
- [0124] 또한, 최초 발열체크 카메라(21)의 위치에서 발열체크 카메라(21)의 회전각도를 통해 출입자의 신장을 연산할 수도 있다. 즉, 최초 발열체크 카메라(21)의 위치를 165cm로 설정할 경우, 상방향으로 회전 시 단계별로 5cm를 부가하여 신장을 계산하고, 하방향으로 회전 시 단계별로 5cm를 차감하여 신장을 계산함으로써 출입자의 신장을 연산할 수도 있다.
- [0125] 여기서, 출입자의 신장은 본체부(10)의 감지부재(11)와 출입자 사이의 거리에 따라 다양하게 변경실시가능하며, 이에 한정하지 아니한다.
- [0126] 상기한 바와 같이, 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a) 내에 위치시키기 위하여 발열체크 카메라(21)의 회전 구동 시 상기 발열체크 카메라(21)의 일측에 구비되는 열 감지센서(22) 또한 발열체크 카메라(21)에 연동되어 같이 회전되고, 상기 발열체크 카메라(21)를 회전 구동시켜 촬영되는 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a) 내에 위치시킬 경우, 상기 제어부(60)는 열 감지센서(22)를 동작시켜 출입자의 안면 이마에 적외선을 방출하여 출입자의 체온을 측정한다.
- [0127] 여기서, 상기 제어부(60)는 발열체크 카메라(21)를 통하여 촬영된 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a) 내에 위치하도록 발열체크 카메라(21)를 회전 구동시키고, 상기 안면 인식선(23a) 내에 위치한 출입자의 안면 이마에 열 감지센서(22)를 방출하여 체온을 측정하는 과정은 디스플레이부(23)를 통해 디스플레이한다.
- [0128] 이때, 상기 제어부(60)는 열 감지센서(22)를 통해 감지된 출입자의 체온이 정상 체온 범위일 경우, 상기 디스플레이부(23)의 안면 인식선(23a) 하단부에 출입자의 체온을 숫자로 표시함과 동시에 숫자로 표시되는 체온의 외곽에 녹색 색상의 바탕의 테두리를 형성하여 출입자의 체온이 정상임을 인지시키고, 상기 열 감지센서(22)를 통해 감지된 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 상기 제어부(60)는 디스플레이부(23)의 안면 인식선(23a) 하단부에 출입자의 체온을 숫자로 표시함과 동시에 숫자로 표시되는 체온의 외곽에 적색 색상의 바탕의 테두리를 형성하여 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과하였음을 인지시킨다.
- [0129] 만약, 상기 열 감지센서(22)를 통해 감지된 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 상기 제어부(60)는 디스플레이부(23)에 정상 체온 범위를 초과하였음을 표시함과 동시에 음성발생장치를 통해 음성, 알람음, 알람음 또는 부저음 등의 경고음을 발생하여 열 감지센서(22)를 통해 측정된 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과하였음을 알리거나, 조명발생장치를 통해 LED를 발광 또는 점멸함으로써 열 감지센서(22)를 통해 측정된 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과하였음을 알리거나, 경고하도록 이루어진다.
- [0130] 상기한 바와 같이, 상기 열 감지센서(22)를 통해 감지된 출입자의 체온과 출입자의 안면 영상 등의 정보는 저장부(64)를 통하여 저장되고, 만약 다중 이용시설의 시설물을 상시적으로 출퇴근하는 출입자의 경우, 실시간으로 반복되게 정보를 업데이트한다.
- [0131] 여기서, 상기 제어부(60)는 비대면 셀프 안면인식 방식으로 체온을 측정하는 출입자의 안면 영상 및 체온 정보

는 정상 체온 범위에 속하는 출입자와 정상 체온 범위를 초과하는 의심증상자로 분류하여 실시간 저장하되, 출입자의 안면 영상 정보와 체온 정보, 시간별 정보, 출퇴근 정보는 누적하여 저장하고, 저장된 데이터 내에 포함된 비정형(Unstructured) 데이터, 정형(Structured) 데이터 및 반정형 데이터(Semi-structured)를 정제하며, 메타 데이터로 분류를 포함하는 데이터로 전처리를 실시한 후 전처리된 데이터를 데이터 마이닝(Data Mining)을 포함하는 분석을 실시할 수 있다.

[0132] 이때, 데이터 마이닝은 전처리된 데이터 간의 내재된 관계를 탐색하여 출입자의 안면 영상 정보 및 체온 정보, 상시 출퇴근 여부를 학습시키고, 이에 따른 발열체크 카메라(21)의 회전각도 및 위치 등을 학습시켜 새로운 데이터의 클래스를 예측하는 분류(Classification) 또는 클래스 정보 없이 유사성을 기준으로 데이터를 그룹짓는 군집화(Clustering)를 수행할 수 있으며, 수집 및 저장되는 데이터의 종류에 따른 빅데이터를 구축하고, 이를 통해 딥러닝 및 기계학습 등의 검증과정을 거칠 수 있다.

[0133] 또한, AI 기반으로 하여 상시적으로 출퇴근하는 출입자가 체온을 측정하기 위하여 본체부(10)의 전면부에 위치할 경우, 상기 제어부(60)는 저장부(64)에 저장된 기존 출입자의 발열체크 카메라(21) 회전각도 등을 바탕으로 출입자의 신장에 따른 안면 위치에 대응되는 위치 및 높이로 발열체크 카메라(21)를 자동으로 회전시켜 체온을 측정할 수 있으며, 발열체크 카메라(21)를 회전시켜 체온을 측정할 수 있으며, 이를 통해 소독부(40)의 분사구(40a, 40b, 40c)의 개폐, 분사구(40a, 40b, 40c)를 통하여 분사되는 소독액의 분사량 및 분사방향 등을 매칭하여 소독액을 분사되도록 할 수 있다.

[0135] 이하, 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템의 동작과정을 설명한다.

[0136] 먼저, 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)을 다중 이용시설의 시설물 출입구 측에 설치한다.

[0137] 여기서, 다중 이용시설은 교회, 성당, 사찰 등을 포함하는 종교단체와 학교, 학원, 유치원, 어린이집, 도서관, 기업체 연수원 등을 포함하는 교육기관과 고속도로 휴게실, 버스터미널, 호텔, 박물관, 리조트, 극장, 컨벤션센터 등을 포함하는 이용시설과 음식점, 카페, 주점, PC방, 노래방, 찜질방, 목욕탕 등을 포함하는 개별 점포와 병원, 의원, 약국 등을 포함하는 의료기관과 시군청, 주민센터, 보건소, 경찰서, 문화센터, 군부대 등을 포함하는 관공서와 은행, 증권사 등을 포함하는 금융기관, 및 아파트를 포함하는 공동주택인 것이 바람직하나, 이에 한정하지 아니한다.

[0138] 이렇게, 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)을 다중 이용시설의 시설물 출입구 측에 설치한 다음, 시설물 내에 상시적으로 출퇴근하거나, 시설물을 방문하거나, 이용하는 방문자 및 이용자를 포함하는 출입자의 체온을 측정하여 발열을 체크함과 동시에 소독액을 분사하여 출입자의 전신을 소독하도록 이루어진다.

[0139] 먼저, 상기 본체부(10)의 감지부재(11)는 다중 이용시설의 시설물의 출입구를 통하여 출입자가 출입하여 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)에 1m 내지 2m 이내로 근접하거나, 다중 이용시설의 시설물의 출입구 근처를 이동하되, 방문자 또는 이용자를 포함하는 출입자가 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)에 1m 내지 2m 이내로 근접하거나, 1m 내지 2m 이내에서 이동하는 사람을 감지하고, 감지된 감지값을 제어부(60)로 전송하며, 상기 제어부(60)는 본체부(10)의 근처에 위치하는 방문자, 이동자를 포함하는 출입자를 소독하기 위하여 소독부(40)를 통하여 미스트 형태의 소독액을 분사시킨다.

[0140] 이때, 상기 제어부(60)는 초음파 발생장치(41)의 초음파 진동자를 진동시켜 소독액을 미스트 형태로 형성한 후 각 분사배관(43a, 43b, 43c) 및 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 통하여 본체부(10)의 전면으로 분사한다.

[0141] 이때, 상기 제어부(60)는 상기 각 분사배관(43a, 43b, 43c)에 구비되는 밸브를 제어하여 미스트 형태로 분사되는 소독액의 분사량을 조정할 수 있다.

[0142] 한편, 상기 본체부(10)의 감지부재(11)는 다중 이용시설의 시설물을 방문하거나, 이용하거나, 출퇴근을 위해 상시적으로 출입하는 출입자가 본체부(10)의 전면부에 위치하되, 본체부(10)의 1m 이내의 바닥면에 형성된 측정라인에 위치할 경우, 이를 감지하고, 감지된 감지값을 제어부(60)로 전송하며, 상기 제어부(60)는 본체부(10)의 전면 측정라인에 위치하는 출입자의 체온을 측정하기 위하여 측정부(20)의 발열체크 카메라(21)를 동작시키고, 열감지센서(22)를 통해 출입자의 체온을 측정한 후 미스트 형태로 소독액을 분사하여 출입자의 전신을 소독한다.

[0143] 여기서, 상기 제어부(60)는 상기 발열체크 카메라(21)를 통하여 촬영된 출입자의 안면 영상의 위치를 디스플레이부(23)의 안면 인식선(23a)의 위치와 비교하고, 안면 인식선(23a)의 위치에 따른 출입자의 안면 영상 위치를

통해 발열체크 카메라(21)의 회전각도를 연산한 후 발열체크 카메라(21)를 단계적으로 회전 구동시켜 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a) 내에 위치시킨 후 열 감지센서(22)를 통해 출입자의 체온을 측정하며, 측정된 출입자의 체온 및 출입자의 안면 영상을 디스플레이부(23)에 디스플레이한다.

[0144] 이때, 최초 발열체크 카메라(21)의 위치에서 출입자의 안면 영상 촬영 시 출입자의 안면 영상 위치가 디스플레이부(23)의 화면에서 상부에 위치할 경우, 출입자의 신장이 크고, 이로 인해 출입자의 안면이 디스플레이부(23)의 화면 상부에 위치하는 것으로 판단하여 발열체크 카메라(21)를 하부로 회전 구동하여 디스플레이부(23)에 표시되는 안면 인식선(23a) 내에 위치시키고, 출입자의 안면 영상 위치가 디스플레이부(23)의 화면에서 하부에 위치할 경우, 출입자의 신장이 작고, 이로 인해 출입자의 안면이 디스플레이부(23)의 화면 하부에 위치하는 것으로 판단하여 발열체크 카메라(21)를 상부로 회전 구동하여 디스플레이부(23)에 표시되는 안면 인식선(23a) 내에 위치시킨다.

[0145] 그리고, 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a) 내에 위치시키기 위하여 발열체크 카메라(21)를 회전 구동시킨 후 상기 발열체크 카메라(21)의 일측에 구비되는 열 감지센서(22)를 통해 출입자의 안면 이마에 적외선을 방출하여 출입자의 체온을 측정한다.

[0146] 여기서, 상기 열 감지센서(22)를 통해 감지된 출입자의 체온이 정상 체온 범위일 경우, 상기 디스플레이부(23)의 안면 인식선(23a) 하단부에 출입자의 체온을 숫자로 표시함과 동시에 숫자로 표시되는 체온의 외곽에 녹색 색상 바탕의 테두리를 형성하고, 상기 열 감지센서(22)를 통해 감지된 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 상기 제어부(60)는 디스플레이부(23)의 안면 인식선(23a) 하단부에 출입자의 체온을 숫자로 표시함과 동시에 숫자로 표시되는 체온의 외곽에 적색 색상 바탕의 테두리를 형성하여 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과하였음을 표시한다.

[0147] 이때, 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과할 경우, 디스플레이부(23)에 정상 체온 범위를 초과하였음을 표시함과 동시에 음성발생장치를 통해 음성, 알람음 또는 부저음 등으로 경고음을 발생하여 열 감지센서(22)를 통해 측정된 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과하였음을 알리거나, 조명발생장치를 통해 LED를 발광 또는 점멸하여 열 감지센서(22)를 통해 측정된 출입자의 체온이 정상 체온 범위를 초과하였음을 알리거나, 경고한다.

[0148] 한편, 상기 발열체크 카메라(21)를 통하여 출입자의 안면 영상을 안면 인식선(23a)에 정확하게 위치시킨 후 열 감지센서(22)를 통해 출입자의 체온을 측정한 다음, 미스트 형태로 소독액을 분사하여 출입자의 전신을 소독할 경우, 출입자의 신장에 대응되게 각 분수구의 개폐를 조절하거나, 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 통하여 분사되는 소독액의 분사량을 조절한 후 미스트 형태의 소독액을 분사할 수 있다.

[0149] 즉, 출입자의 신장이 클 경우, 상기 소독부(40)의 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 통하여 분사되는 소독액의 분사량을 증가시키되, 상기 각 분사배관(43a, 43b, 43c)에 개폐가능하게 구비되는 밸브의 개방 정도를 크게하여 분사량을 증가시킬 수 있으며, 출입자의 신장이 작을 경우, 상기 소독부(40)의 각 분사구(40a, 40b, 40c)를 통하여 분사되는 소독액 분사량을 감소시키되, 상기 각 분사배관(43a, 43b, 43c)에 개폐가능하게 구비되는 밸브의 개방 정도를 작게하여 분사량을 감소시키거나, 각 분사구(40a, 40b, 40c) 중 최상부에 위치하는 분사구(40a)로 분사되는 소독액의 분사를 차단하되, 차단되는 분사구(40a)에 연결되는 분사배관(43a)의 노즐을 폐쇄하여 소독액의 분사를 차단하고, 나머지 분사구(40b, 40c)로만 소독액을 분사함으로써 신장이 작은 출입자의 안면 근처를 향하여 소독액이 분사되지 않도록 할 수 있다.

[0150] 한편, 상기 소독액 용기(50') 내에 충전된 소독액이 소진될 경우, 상기 소독액 공급부(50)의 설치홈(51)에 소독액이 충전된 새로운 소독액 용기(50')를 설치함으로써 다중 이용시설의 시설물 내의 소독을 반복적 및 지속적으로 수행할 수 있다.

[0151] 상기한 바와 같이, 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)은 방문자, 이동자를 포함하는 출입자의 근접 여부를 감지하고, 이를 통해 주변을 소독하거나, 방문자, 이동자를 포함하는 출입자의 근접 여부를 감지하고, 이를 통해 출입자의 체온을 측정한 후 다시 출입자의 전신을 소독한다.

[0152] 한편, 본 발명에 의한 소독시스템(1)을 기업체 또는 학원이 운영되는 건물 등의 다중 이용시설에 설치하여 사용할 경우, 다중 이용시설을 상시적으로 출퇴근하는 출입자의 정보를 제어부(60)의 저장부(64)에 사전 등록 및 저장하고, 이를 통해 출퇴근 기록 및 외부인의 방문 시 외부인에 대한 방문 기록 등을 저장할 수 있으며, 저장된 리스트에 포함되는 출입자의 일 체온, 월 체온 등을 저장하고, 업체를 방문한 외부인의 일 체온 등을 저장하여 외부인의 방문 시 안전한 방역시스템(1)을 구축할 수 있으며, 만일의 사태에 대비할 수 있다.

[0153] 이렇게, 본 발명에 의한 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템(1)은 발열 체크 시 증상으로 의심될 경

우, 의심증상자에게 소독액을 분사하여 소독작업을 수행함과 동시에 주변에 의심증상자가 발생되었음을 경고음 및/또는 경고등을 통해 알리고, 개인 정보 동의 하에 발열 체크 후 의심증상자의 발생 시 해당 관할 보건소, 지역 콜센터 또는 질병관리본부 등의 관련기관에 유/무선 통신망을 통해 의심증상자의 체온, 이름, 전화번호를 포함하는 개인정보를 전송하고, 이를 통해 의심증상자 및 확진자를 국가적으로 체계화하여 관리할 수 있으며, 바이러스의 확산을 방지할 수 있다.

[0154] 또한, 다중 이용시설의 시설물 관리인 또는 관리자에게도 유/무선 통신망을 통하여 의심증상자의 발생을 알리거나, 경고하여 시설물을 보호할 수 있다.

[0156] 이상, 본 발명은 특정의 실시예와 관련하여 도시 및 설명하지만, 첨부 특허청구의 범위에 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화가 가능하다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0158] 1 : 안면인식 발열체크 및 방역용 전신 소독시스템,

10 : 본체부,

11 : 감지부재,

20 : 측정부,

21 : 발열체크 카메라,

22 : 열 감지센서,

23 : 디스플레이부,

23a : 안면 인식선,

25 : 경고부,

30 : 출입카드 감지리더기,

40 : 소독부,

40a, 40b, 40c : 분사구,

41 : 초음파 발생장치,

43a, 43b, 43c : 분사배관,

50 : 소독액 공급부,

50' : 소독액 용기,

51 : 설치홈,

53 : 공급배관,

60 : 제어부,

61 : 위치비교부,

62 : 연산부,

63 : 실행부,

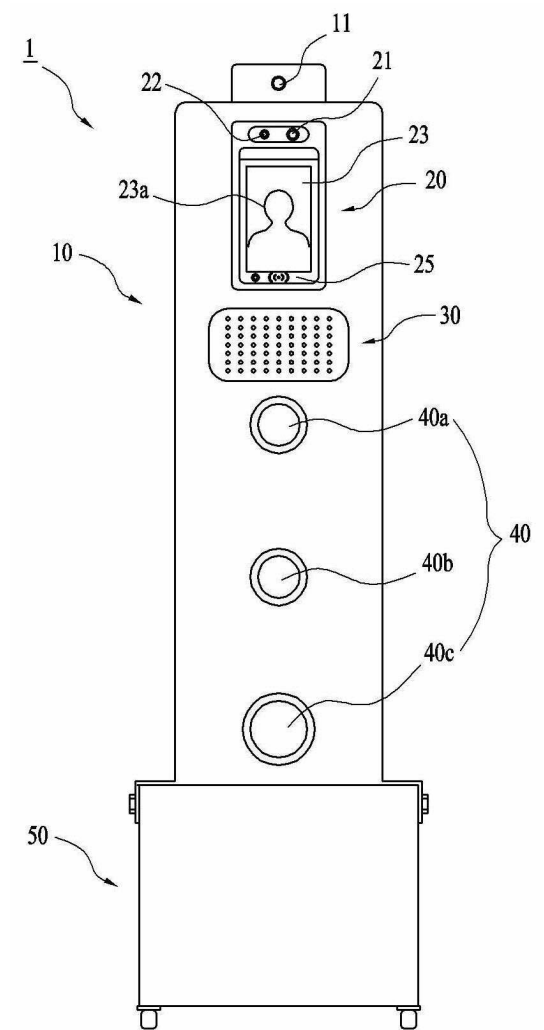
64 : 저장부,

65 : 타이머,

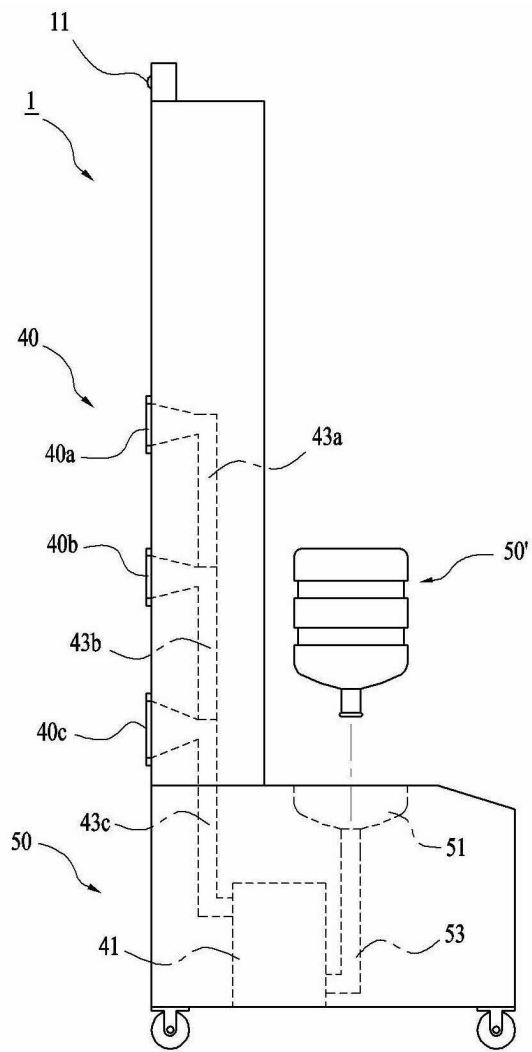
66 : 통신부.

도면

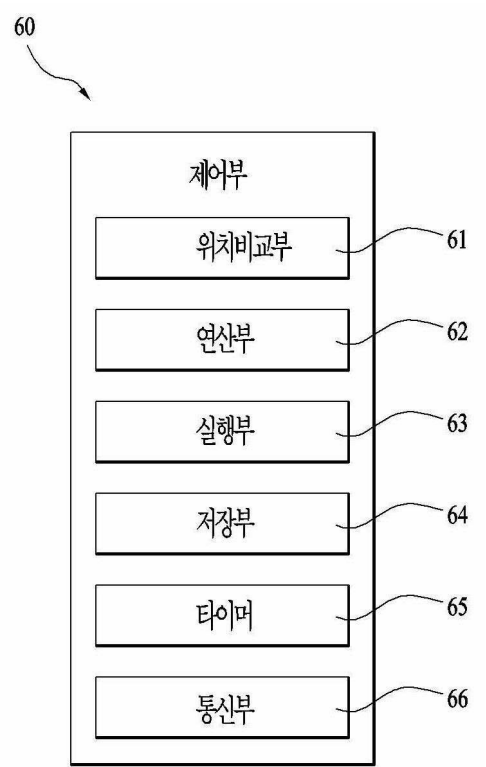
도면1



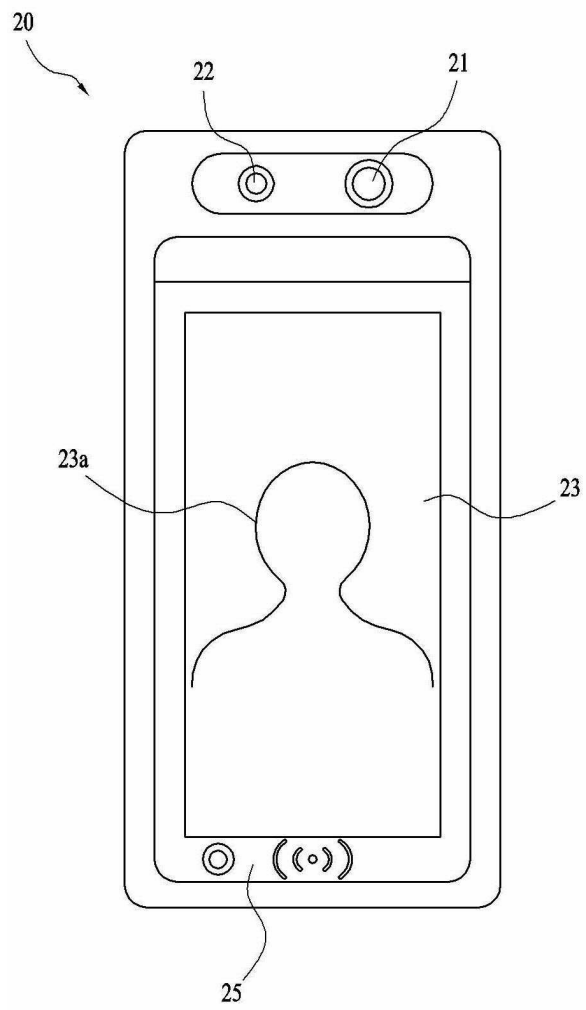
도면2



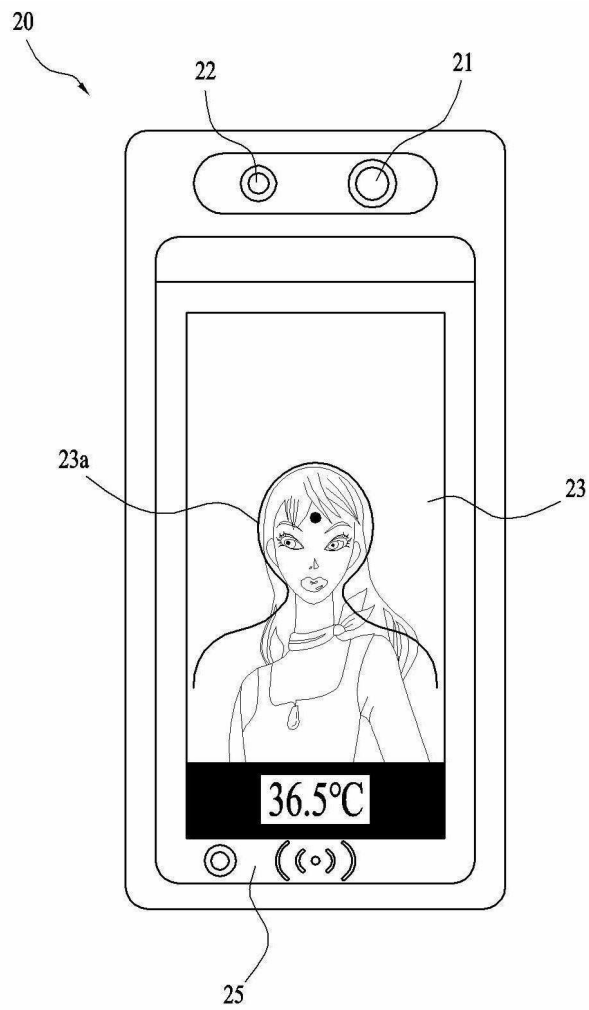
도면3



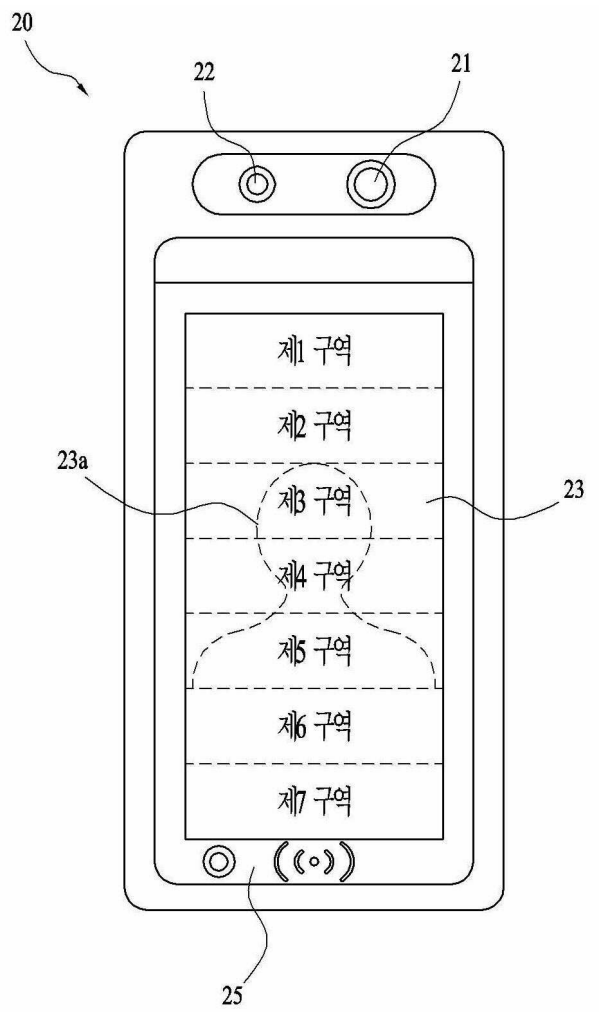
도면4



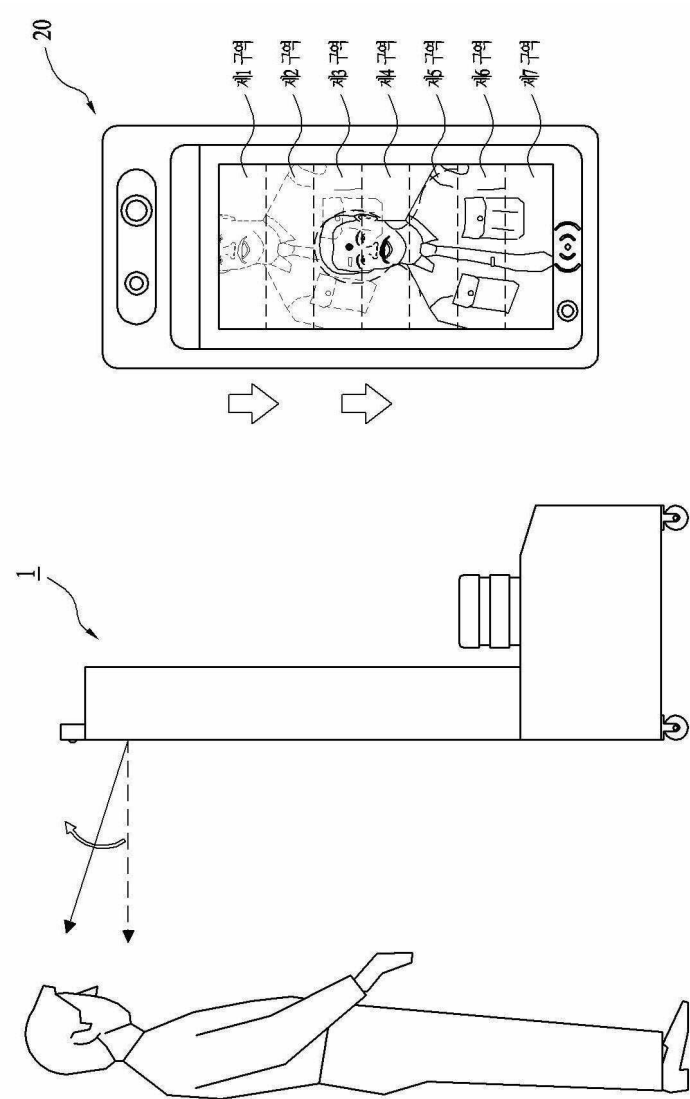
도면5



도면6



도면7



도면8

