



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0133794
(43) 공개일자 2012년12월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06K 9/46 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0052636

(22) 출원일자 2011년06월01일

심사청구일자 2011년06월01일

(71) 출원인

케빗테크놀로지(주)

대전광역시 유성구 테크노2로 187, 2차 521 (용산동, 미건테크노월드)

한국기술교육대학교 산학협력단

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교)

(72) 발명자

지삼현

대전 서구 복수동 삼익목화아파트

(74) 대리인

정희환

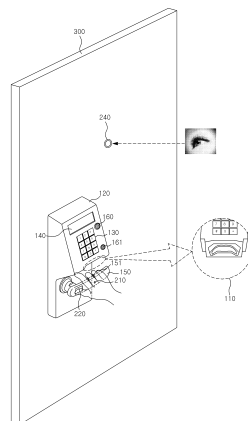
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치 및 도어 개폐 방법

(57) 요약

상술한 바와 같이, 본 발명의 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치에 있어서, 정맥을 촬영하는 적외선 카메라를 내부에 포함하는 경통부와 상기 경통부를 포함하는 하우징과 상기 하우징이 장착되는 문과 상기 하우징 상면에 구비하여 기능 입력을 위한 키패드 입력부와 상기 하우징 상면에 진행상황 정보를 나타내는 출력부와 상기 하우징 하단에 도어를 개폐할 수 있는 도어 핸들과 상기 도어 핸들 일측에 사용자 엄지 손가락의 지문을 인식하는 지문 인식부와 상기 도어 핸들에 사용자 손의 접촉 여부를 확인하는 접촉 인식부 및 상기 도어 핸들에 사용자의 손등 정맥을 촬영하기 위해 경통부 끝단에 닿는 사용자 손을 고정시키는 손가락 고정부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

정맥 인식 장치에 있어서,

정맥을 촬영하는 적외선 카메라를 내부에 포함하는 경통부와;

상기 경통부를 포함하는 하우징과;

상기 하우징이 장착되는 문과;

상기 하우징 상면에 구비하여 기능 입력을 위한 키패드 입력부와;

상기 하우징 상면에 진행상황 정보를 나타내는 출력부와;

상기 하우징 하단에 도어를 개폐할 수 있는 도어 핸들과;

상기 도어 핸들 일측에 사용자 엄지 손가락의 지문을 인식하는 지문 인식부와;

상기 도어 핸들에 사용자 손의 접촉 여부를 확인하는 접촉 인식부; 및

상기 도어 핸들에 사용자의 손등 정맥을 촬영하기 위해 경통부 끝단에 닿는 사용자 손을 고정시키는 손가락 고정부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 하우징은 키패드 입력부 좌/우 일측에 위치하며 사용자 본인 인증에 필요한 음성을 인식하는 마이크와, 상기 마이크 하단에 위치하며 사용자 본인 인증에 필요한 절차를 음성으로 안내해 주는 스피커를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 문은 하우징 상측 일면에 사용자 본인 인증을 위한 홍채인식부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 정맥 인식 장치와 도어의 핸들을 일체화하여 형성하는 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치와 이를 이용한 도어 개폐 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 사용자 출입 통제 및 보안을 위해 사용자 인증을 요구하는 시스템에서는 마그네틱 카드, 스마트 카드, RF카드 등을 이용한 카드가 주로 사용되고 있다.

[0003] 이 경우, 사용자의 도난 및 오용, 분실 등으로 인해 여러 문제점이 발생할 뿐만 아니라 사용자 수가 대규모인 경우에는 개인에게 지급되는 카드 수가 많아지므로 경제적 부담이 커지는 문제점도 발생한다.

[0004] 따라서, 상기 문제점을 해결하기 위해 사용자의 생체정보를 인식하여 사용자의 신원 확인, 신원 인증 및 출입 통제에 사용될 수 있는 생체 인식 시스템이 상용화되고 있는 추세이다.

[0005] 상기 생체 인식 시스템은 대개 지문패턴을 이용한 지문인식 시스템, 얼굴의 형상을 인식하는 시스템, 손의 형태를 이용하는 시스템 등이 있는데, 이러한 시스템들은 생체 특징의 변형, 외부 환경, 액세서리 등으로 인해 안정적인 인식 성능을 얻기 힘들다.

- [0006] 이러한 기존 생체 인식 시스템의 단점을 개선하기 위해 피하에 위치하는 사용자 손등의 정맥패턴을 인식하는 정맥 인식 장치를 개발하였다.
- [0007] 그러나, 정맥 인식 장치를 이용한 도어락의 경우, 별도의 생체 인식 장치와 도어 핸들을 각각 따로 분리하여 형성함으로써, 사용자는 생체 인식 장치를 통하여 인증을 거친 후에 도어 핸들을 이용하여 문을 열 수 있는 것과 같이 각각의 단계가 따로 이루어져 번거롭다는 단점이 있다.
- [0008] 또한, 종래의 정맥 인식 도어락 또는 디지털 도어락에서 인증을 받고도 도어를 열지 않은 경우, 일정한 시간 간격을 두고 잠금 상태로 전환하도록 되어 있어 사용자가 그 시간 동안 기다린 후에 잠금부가 잠금 상태로 전환되어 있는지 확인하고 자리를 이동해야 하는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 정맥 인식 장치와 홍채 인식 및 음성 인식 장치가 일체형으로 형성된 도어 핸들을 이용하여 정맥 인식과 홍채 인식 및 음성 인식을 통해 사용자 인증과 동시에 도어를 개방하는 것이다.
- [0010] 또한, 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 도어 핸들 그립(Grip) 여부로 도어락의 잠금 상태를 유지하거나 잠금 상태로 전환하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기한 종래의 문제점을 해결하고 상기 목적을 달성하기 위한 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치에 있어서, 정맥 인식 장치에 있어서, 정맥을 촬영하는 적외선 카메라를 내부에 포함하는 경통부와 상기 경통부를 포함하는 하우징과 상기 하우징이 장착되는 문과 상기 하우징 상면에 구비하여 기능 입력을 위한 키패드 입력부와 상기 하우징 상면에 진행상황 정보를 나타내는 출력부와 상기 하우징 하단에 도어를 개폐할 수 있는 도어 핸들과 상기 도어 핸들 일측에 사용자 엄지 손가락의 지문을 인식하는 지문 인식부와 상기 도어 핸들에 사용자 손의 접촉 여부를 확인하는 접촉 인식부 및 상기 도어 핸들에 사용자의 손등 정맥을 촬영하기 위해 경통부 끝단에 닿는 사용자 손을 고정시키는 손가락 고정부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 본 발명의 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치에 있어서, 상기 하우징은 키패드 입력부 좌/우 일측에 위치하며 사용자 본인 인증에 필요한 음성을 인식하는 마이크와, 상기 마이크 하단에 위치하며 사용자 본인 인증에 필요한 절차를 음성으로 안내해 주는 스피커를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 발명의 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치에 있어서, 상기 문은 하우징 상측 일면에 사용자 본인 인증을 위한 홍채인식부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0014] 이러한 본 발명의 특징에 따르면,
- [0015] 본 발명은 정맥 인식 장치와 홍채 인식 장치 및 음성 인식 장치를 도어 핸들과 일체형으로 구비하여 정맥 인식, 홍채 인식 및 음성 인식 인증을 통해 도어 개폐를 하는 효과가 있다.
- [0016] 또한, 본 발명은 정맥 인식, 홍채 인식 및 음성 인식 인증으로 잠금부가 해제된 상태에서 도어 핸들에 사용자가 손을 놓으면 자동으로 도어를 잠금 상태로 전환하여 보안에 효과가 있다.
- [0017] 또한, 본 발명은 축각을 이용한 도어 잠금 상태로의 전환, 지문 및 정맥 인증, 홍채 인증 및 음성 인증으로 인한 다중 보안의 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치를 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치의 내부 구성을 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다.
- [0020] 도 1은 본 발명에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치의 내부 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0021] 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치는 경통부(110), 하우징(120), 키패드 입력부(130), 출력부(140), 및 도어 핸들(150)로 구성한다.
- [0022] 경통부(110)는 정맥을 촬영하는 적외선 카메라(미도시) 및 적외선 필터(미도시)를 내부에 포함하여 일측 끝단에 사용자의 손등을 밀착하여 내부의 적외선 카메라를 이용하여 손등의 정맥을 촬영한다. 도 2에서는 적외선 카메라를 정맥 인식부(230)로 칭한다.
- [0023] 하우징(120)은 상기 경통부(110)를 내부에 포함하여 외형적으로 다양한 형태로 형성한다.
- [0024] 문(300)은 하우징(120)이 장착되며, 사용자 본인 인증절차를 거치게 되며, 상부에 홍채 인식부(240)를 더 포함한다.
- [0025] 이때, 홍채 인식부(240)는 문의 상측 정면 또는 하우징(120)의 상측 어느 곳에 위치하여도 무방하다.
- [0026] 키패드 입력부(130)는 상기 하우징(120) 상면에 형성하여 가능 및 사용자의 등록번호를 입력한다. 도 1에 도시한 본 발명의 실시 예에서의 키패드 입력부(130)는 숫자, 아스트리크(*), 및 샵(#)을 구비하였지만 이밖에 다양한 기능을 가진 기능키(Function Key)를 더 구비할 수 있다.
- [0027] 마이크(160)는 키패드 입력부(130) 좌/우 일측에 형성되어 음성을 인식한다.
- [0028] 이때, 마이크(160)는 사용자 본인 인증에 필요한 음성을 인식하게 되는데, 입력된 음성은 중앙 처리 장치(260)에 저장된다.
- [0029] 스피커(161)는 키패드 입력부(130) 좌/우 일측에 형성되며, 마이크(160) 하부에 위치해 사용자 본인 인증에 필요한 모든 절차를 음성으로 지원한다.
- [0030] 출력부(140)는 상기 하우징(120) 상면에 형성하여 키패드 입력부(130)로 입력된 입력 내용 또는 인증에 필요한 진행 상황 정보를 나타낸다. 이때, 상기 출력부(140)은 LCD 패널을 이용하여 형성하거나, 신호를 표시하기 위해 LED 모듈을 이용할 수 있다.
- [0031] 도어 핸들(150)은 상기 하우징(120) 하단에 구비하여 도어를 개폐한다. 이때, 상기 도어 핸들(150)은 일측에 사용자 엄지 손가락의 지문을 인식하는 지문 인식부(220)와, 사용자 손의 접촉 여부를 확인할 수 있도록 접촉 인식부(210)를 구비한다.
- [0032] 또한, 상기 도어 핸들(150)은 사용자의 손등 정맥을 촬영하기 위해 경통부(110) 끝단에 닿는 사용자 손을 고정시키는 손가락 고정부재(151)를 형성한다.
- [0033] 상기와 같은 외부 구성을 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치의 내부 구성은 촉각 인식부(210), 지문 인식부(220), 정맥 인식부(230), 지문 DB(221), 정맥 DB(231), 지문 비교부(222), 정맥 비교부(232), 홍채 인식부(240), 홍채 DB(241), 홍채 비교부(242), 음성 인식부(250), 음성 DB(251), 음성 비교부(252), 중앙 처리 장치(260), 잠금부(270), 및 도어 개폐부(280)로 구성한다.
- [0034] 촉각 인식부(210)는 도어 핸들(150)의 어느 일측에 구비하여 사용자가 도어 핸들(150)을 그립(Grip)하였는지 인식한다. 이때, 사용자가 도어 핸들(150)을 그립하지 않은 경우 잠금부(250) 상태는 잠금 상태이거나, 잠금 해제 상태였더라도 잠금 상태로 전환한다.
- [0035] 지문 인식부(220)는 도어 핸들(150)의 엄지 손가락이 닿는 위치에 구비하여 엄지 손가락의 지문을 인식한다.
- [0036] 정맥 인식부(230)는 도 2에서 설명한 외부 구성의 경통부(110) 내부에 있는 적외선 카메라를 의미하며, 이를 이용하여 사용자 손등의 정맥을 촬영한다.
- [0037] 지문 DB(221)는 사용자 등록을 위해 지문 인식부(220)를 통해 인식된 사용자의 지문 데이터를 저장한다.
- [0038] 정맥 DB(231)는 사용자 등록을 위해 정맥 인식부(230)를 통해 인식된 사용자의 정맥 데이터를 저장한다. 이때, 상기 정맥 DB(231)에 저장된 정맥 데이터는 사용자가 촬영한 영상을 이진화 영상으로 전환하여 저장한다. 이진화 영상으로 전환함으로써 정맥 데이터가 차지하는 메모리의 양을 줄일 수 있는 효과가 있다.

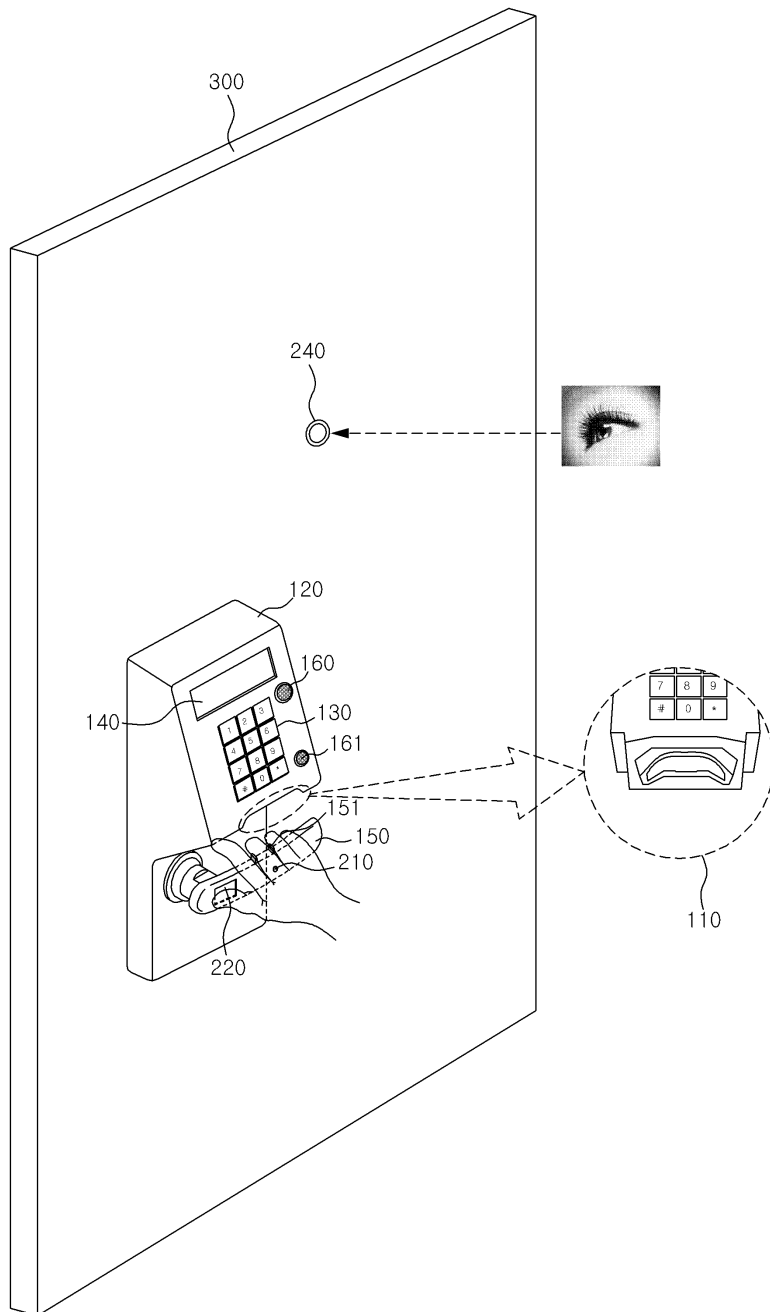
- [0039] 지문 비교부(222)는 잠금부(250)의 해제를 위한 지문 인증에서 사용자가 지문 인식부(220)를 통해 인식한 지문 데이터와 지문 DB(221)에 기등록된 지문 데이터를 비교한다.
- [0040] 홍채 인식부(240)는 도 1에서 설명한 문(300)에 장착되어 있는 하우징(120)의 상측 또는 문(300)의 상측 중앙에 위치하여 사용자 본인 인증을 거치게 되는데, 촬영된 홍채의 영상으로부터 홍채의 섬유조직, 열공(lacuna), 음와(crypts), 자율신경의 형태 등 다수의 파라미터를 산출하여 사용자 본인을 구별해 낼 수 있다.
- [0041] 홍채 DB(241)는 사용자 등록을 위해 홍채 인식부(240)를 통해 인식된 사용자의 홍채 데이터를 저장한다. 이때, 홍채 DB(241)에 저장된 홍채 데이터는 홍채 섬유 구조, 동공 반응 및 자율 신경 반응, 열공의 위치, 형태 존재 유무 등을 저장한다.
- [0042] 홍채 비교부(242)는 잠금부(250)의 해제를 위한 홍채 인증에서 사용자가 홍채 인식부(240)를 통해 인식한 홍채 데이터와 홍채 DB(241)에 기등록된 홍채 데이터를 비교한다.
- [0043] 음성 인식부(250)는 도 1에 설명한 하우징(120)에 장착되어 입력된 음성을 판별하는데 사용자가 발화한 음성을 저장되어 있는 데이터를 통해 인식하게 된다.
- [0044] 음성 DB(251)는 음성 인식부(250)를 통해 수신된 사용자 음성 데이터를 저장한다.
- [0045] 음성 비교부(251)는 잠금부(250)의 해제를 위한 음성 인증에서 사용자의 음성 인식부(250)를 통해 음성 데이터와 음성 DB(251)에 기등록된 음성 데이터를 비교한다.
- [0046] 중앙 처리 장치(260)는 촉각 인식부(210)에서 인식한 데이터, 지문 비교부(222)에서 비교한 데이터, 정맥 비교부(232)에서 비교한 데이터, 홍채 비교부(242)에서 비교한 데이터, 음성 비교부(252)에서 비교한 데이터를 받아 들여, 모두 일치하는지 판단한다. 이때, 하나라도 일치하지 않은 데이터가 있으면, 중앙 처리 장치(260)는 사용자 확인 인증에서 불일치 메시지를 출력부(140) 및 마이크(160)를 통해 사용자에게 알려준다.
- [0047] 잠금부(270)는 상기 중앙 처리 장치(260)에서 판단한 신호를 이용하여 상기 잠금부(270)의 잠금 및 해제를 결정한다.
- [0048] 도어 개폐부(280)는 상기 잠금부(270)를 통해 잠금 해제가 될 때, 사용자가 도어 핸들(150)을 이용하여 도어를 개방한다.

부호의 설명

- [0049]
- | | |
|---------------|----------------|
| 110 : 경통부 | 120 : 하우징 |
| 130 : 키패드 입력부 | 140 : 출력부 |
| 150 : 도어 핸들 | 151 : 고정부재 |
| 160 : 마이크 | 161 : 스피커 |
| 210 : 접촉 인식부 | 220 : 지문 인식부 |
| 221 : 지문 DB | 222 : 지문 비교부 |
| 230 : 정맥 인식부 | 231 : 정맥 DB |
| 232 : 정맥 비교부 | 240 : 홍채 인식부 |
| 241 : 홍채 DB | 242 : 홍채 인식부 |
| 250 : 음성 인식부 | 251 : 음성 DB |
| 252 : 음성 비교부 | 260 : 중앙 처리 장치 |
| 270 : 잠금부 | 280 : 도어 개폐부 |

도면

도면1



도면2

