(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0042759
(43) 공개일자 2011년04월27일

(51) Int. Cl.
E05B 49/00 (2006.01) *G06K 9/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0099574
(22) 출원일자 2009년10월20일
심사청구일자 2009년10월20일

(71) 출원인
케빛테크놀로지(주)
충남 천안시 병천면 가전리 307 한국기술교육대학교 창업보육센터 309호
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 가전리 307 한국기술교육대학교 내
(72) 발명자
지삼현
대전 서구 복수동 삼익목화아파트
(74) 대리인
정희환

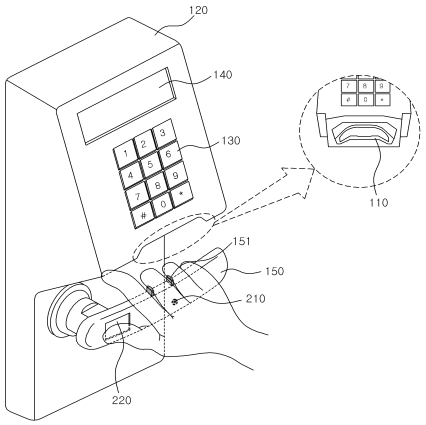
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치 및 도어 개폐 방법

(57) 요 약

본 발명은 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치 및 도어 개폐 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 정맥을 촬영하는 적외선 카메라를 내부에 포함하는 경통부, 상기 경통부를 포함하는 하우징, 상기 하우징 상면에 키패드 입력부, 및 상기 하우징 상면에 진행상황 정보를 나타내는 출력부로 구성하되, 상기 하우징 하단에 도어를 개폐할 수 있는 도어 핸들을 더 구비한 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치 및 그를 이용한 도어 개폐 방법에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

정맥 인식 장치에 있어서,

정맥을 촬영하는 적외선 카메라를 내부에 포함하는 경통부와;

상기 경통부를 포함하는 하우징과;

상기 하우징 상면에 구비하여 기능 입력을 위한 키패드 입력부 및;

상기 하우징 상면에 진행상황 정보를 나타내는 출력부로 구성하되,

상기 하우징 하단에 도어를 개폐할 수 있는 도어 핸들을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 도어 핸들은 일측에 사용자 엄지 손가락의 지문을 인식하는 지문 인식부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 도어 핸들은 사용자 손의 접촉 여부를 확인 할 수 있도록 접촉 인식부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 도어 핸들은 사용자의 손등 정맥을 촬영하기 위해 경통부 끝단에 닿는 사용자 손을 고정시키는 손가락 고정부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치.

청구항 5

도어 핸들에 구비된 접촉 인식부로 도어 핸들의 그립 여부를 인식하는 제1 단계와;

상기 도어 핸들에 구비된 지문 인식부로 사용자의 지문을 인식하는 제2 단계와;

상기 도어 핸들에 고정된 사용자의 손등을 경통구 끝단에 밀착하도록 위치시켜 이미지를 촬영하는 제3 단계와;

상기 인식된 사용자의 지문을 등록된 지문 DB와 매칭하고, 촬영된 사용자의 손등 정맥을 등록된 정맥 DB와 매칭하여 인증하는 제4 단계와;

상기 지문 및 정맥을 인증 한 후, 잠금부를 해제하는 제5 단계와;

상기 잠금부 해제 후, 도어 핸들을 이용하여 도어를 개방하는 제6 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 도어 개폐 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 단계에서 접촉 인식부가 인식하지 않는 경우, 잠금부가 잠금 상태를 유지하거나 잠금 상태로 전환하는 것을 특징으로 하는 도어 개폐 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

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

배 경 기 술

[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 시스템등이 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

해결 하고자하는 과제

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 정맥 인식 장치와 일체형으로 형성된 도어 핸들을 이용하여 원터치로 정맥 인식 및 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.

과제 해결수단

[0011] 본 발명의 한 특징에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치는 정맥 인식 장치에 있어서, 정맥을 촬영하는 적외선 카메라를 내부에 포함하는 경통부와; 상기 경통부를 포함하는 하우징과; 상기 하우징 상면에 키패드 입력부 및; 상기 하우징 상면에 진행상황 정보를 나타내는 출력부로 구성하되,

[0012] 상기 하우징 하단에 도어를 개폐할 수 있는 도어 핸들을 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 특징에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치의 상기 도어 핸들은 일측에 사용자 엄지 손가락의 지문을 인식하는 지문 인식부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 특징에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치의 상기 도어 핸들은 사용자 손의 접촉 여부를 확인 할 수 있도록 접촉 인식부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 특징에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치의 상기 도어 핸들은 사용자의 손등 정맥을 촬영하기 위해 경통부 끝단에 닿는 사용자 손을 고정시키는 손가락 고정부재를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명의 또 다른 특징에 따른 도어 개폐 방법은 도어 핸들에 구비된 접촉 인식부로 도어 핸들의 그립 여부를 인식하는 제1 단계와;

[0017] 상기 도어 핸들에 구비된 지문 인식부로 사용자의 지문을 인식하는 제2 단계와;

[0018] 상기 도어 핸들에 고정된 사용자의 손등을 경통구 끝단에 밀착하도록 위치시켜 이미지를 촬영하는 제3 단계와;

[0019] 상기 인식된 사용자의 지문을 등록된 지문 DB와 매칭하고, 촬영된 사용자의 손등 정맥을 등록된 정맥 DB와 매칭하여 인증하는 제4 단계와;

[0020] 상기 지문 및 정맥을 인증 한 후, 잠금부를 해제하는 제5 단계와;

[0021] 상기 잠금부 해제 후, 도어 핸들을 이용하여 도어를 개방하는 제6 단계로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기 특징에 따른 도어 개폐 방법은 상기 제1 단계에서 접촉 인식부가 인식하지 않는 경우, 잠금부가 잠금 상태를 유지하거나 잠금 상태로 전환하는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0023] 이러한 본 발명의 특징에 따르면,

[0024] 본 발명은 정맥 인식 장치와 도어 핸들을 일체형으로 구비하여 원터치로 정맥 인식, 인증 및 도어 개폐를 하는 효과가 있다.

[0025] 또한, 본 발명은 정맥 인식 및 인증으로 잠금부가 해제된 상태에서 도어 핸들에 사용자가 손을 놓으면 자동으로 도어를 잠금 상태로 전환하여 보안에 효과가 있다.

[0026] 또한, 본 발명은 촉각을 이용한 도어 잠금 상태로의 전환, 지문 및 정맥 인증으로 인한 다중 보안의 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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 3에서는 적외선 카메라를 정맥 인식부(230)로 칭한다.

[0031] 하우징(120)은 상기 경통부(110)를 내부에 포함하여 외형적으로 다양한 형태로 형성한다.

[0032] 키패드 입력부(130)는 상기 하우징(120) 상면에 형성하여 기능 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.

[0033] 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.

[0034] 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 확인 할 수 있도록 접촉 인식부(210)를 구비한다.

[0035] 또한, 상기 도어 핸들(150)은 사용자의 손등 정맥을 촬영하기 위해 경통부(110) 끝단에 닿는 사용자 손을 고정시키는 손가락 고정부재(151)를 형성한다.

[0036] 상기와 같은 외부 구성을 가진 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), 중앙 처리 장치(240), 잠금부(250), 및 도어 개폐부(260)로 구성한다.

[0037] 촉각 인식부(210)는 도어 핸들(150)의 어느 일측에 구비하여 사용자가 도어 핸들(150)을 그립(Grip)하였는지 인

식한다. 이때, 사용자가 도어 핸들(150)을 그립하지 않은 경우 잠금부(250) 상태는 잠금 상태이거나, 잠금 해제 상태였더라도 잠금 상태로 전환한다.

[0038] 지문 인식부(220)는 도어 핸들(150)의 엄지 손가락이 닿는 위치에 구비하여 엄지 손가락의 지문을 인식한다.

[0039] 정맥 인식부(230)는 도 2에서 설명한 외부 구성의 경통구(110) 내부에 있는 적외선 카메라를 의미하며, 이를 이용하여 사용자 손등의 정맥을 촬영한다.

[0040] 지문 DB(221)는 사용자 등록을 위해 지문 인식부(220)를 통해 인식된 사용자의 지문 데이터를 저장한다.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] 정맥 비교부(232)는 잠금부(250)의 해제를 위한 정맥 인증에서 사용자가 정맥 인식부(230)를 통해 인식한 정맥 데이터와 정맥 DB(231)에 기등록된 지문 데이터를 비교한다.

[0044] 중앙 처리 장치(240)는 촉각 인식부(210)에서 인식한 데이터, 지문 비교부(222)에서 비교한 데이터, 정맥 비교부(232)에서 비교한 데이터를 받아들여, 모두 일치하는지 판단한다. 이때, 하나라도 일치하지 않은 데이터가 있으면, 중앙 처리 장치(240)는 사용자 확인 인증에서 불일치 메시지를 출력부(140)를 통해 사용자에게 알려준다.

[0045] 잠금부(250)는 상기 중앙 처리 장치(240)에서 판단한 신호를 이용하여 상기 잠금부(250)의 잠금 및 해제를 결정한다.

[0046] 도어 개폐부(260)는 상기 잠금부(250)를 통해 잠금 해제가 될 때, 사용자가 도어 핸들(150)을 이용하여 도어를 개방한다.

[0047] 상기에서 설명한 정맥 인식 장치 내부 구성 및 외부 구성에 전원이 공급되어야 함은 자명하므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0048] 도 3은 본 발명에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치를 이용한 도어 개폐 방법을 나타낸 흐름도이다.

[0049] 도3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 도어 개폐 방법은 먼저, 도어 핸들(150)에 구비된 접촉 인식부(210)로 도어 핸들(150)의 그립 여부를 인식한다(S310). 이때, 상기 접촉 인식부(210)가 인식하지 않는 경우, 잠금부(250)가 잠금 상태를 유지하거나 잠금 상태로 전환한다.

[0050] 이어서, 상기 도어 핸들(150)에 구비된 지문 인식부(220)로 사용자의 지문을 인식한다(S320).

[0051] 이어서, 상기 도어 핸들(150)에 고정된 사용자의 손등을 경통구(110) 끝단에 밀착하도록 위치시켜 이미지를 촬영한다(S330). 이때, 상기 경통구(110)내부에 장착된 적외선 카메라, 즉 정맥 인식부(230)를 통해 사용자의 손등의 정맥을 인식한다.

[0052] 여기서, 상기 지문 인식부(220) 및 정맥 인식부(230)를 통한 지문 및 정맥을 인식하여 추출하는 상세한 방법은 일반적인 기술로 본 발명의 요지와 다른 사항으로 상세한 설명은 생략한다.

[0053] 이어서, 상기 인식된 사용자의 지문을 등록된 지문 DB(221)와 매칭하고, 촬영된 사용자의 손등 정맥을 등록된 정맥 DB(231)와 매칭하여 인증한다(S340). 이때, 상기 인증은 지문 및 정맥뿐만 아니라 접촉 인식부(210)에서 인식한 데이터도 함께 인식하여 인증한다. 여기서, 하나의 데이터라도 인증하지 못하면 중앙 처리 장치(240)는 사용자에 대하여 인증을 하지 않는다.

[0054] 이어서, 상기 지문 및 정맥을 인증 한 후, 잠금부(250)를 해제한다(S350). 이때, 접촉 인식, 지문 인증, 및 정맥 인증으로 잠금부(250)가 해제되어도 사용자가 도어 핸들에서 손을 놓아 접촉 인식부(210)에서 인식을 하지 못하는 경우 잠금부(250)는 바로 잠금 상태로 전환한다.

[0055] 이는 예를 들어, 사용자가 인증을 거쳐 잠금부(250)를 해제한 후에 사용자 뒤에 괴한(怪漢)이 있음을 감지하여도 시간 간격을 두어 잠금부(250)를 잠금 상태로 전환을 하는 경우, 괴한이 집안으로 침임할 수 있는 불상사가 발생한다. 따라서, 접촉 인식부(210)의 접촉 여부로 잠금 해제 상태를 잠금 상태로 전환함으로써 괴한이 집안으로 침임하는 것을 방지할 수 있다.

[0056] 마지막으로, 상기 잠금부(250) 해제 후, 도어 핸들(150)을 이용하여 도어를 개방한다(S360).

[0057] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 관하여 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 따라서 본 발명의 권리 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며, 후술하는 청구범위뿐만 아니라, 이와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면의 간단한 설명

[0058] 도 1은 본 발명에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치를 나타낸 사시도이다.

[0059] 도 2는 본 발명에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치의 내부 구성을 나타낸 블록도이다.

[0060] 도 3은 본 발명에 따른 도어 핸들을 구비한 정맥 인식 장치를 이용한 도어 개폐 방법을 나타낸 흐름도이다.

[0061] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0062] 110 : 경통부 120 : 하우징

[0063] 130 : 키패드 입력부 140 : 출력부

[0064] 150 : 도어 핸들 151 : 고정부재

[0065] 210 : 접촉 인식부 220 : 지문 인식부

[0066] 221 : 지문 DB 222 : 지문 비교부

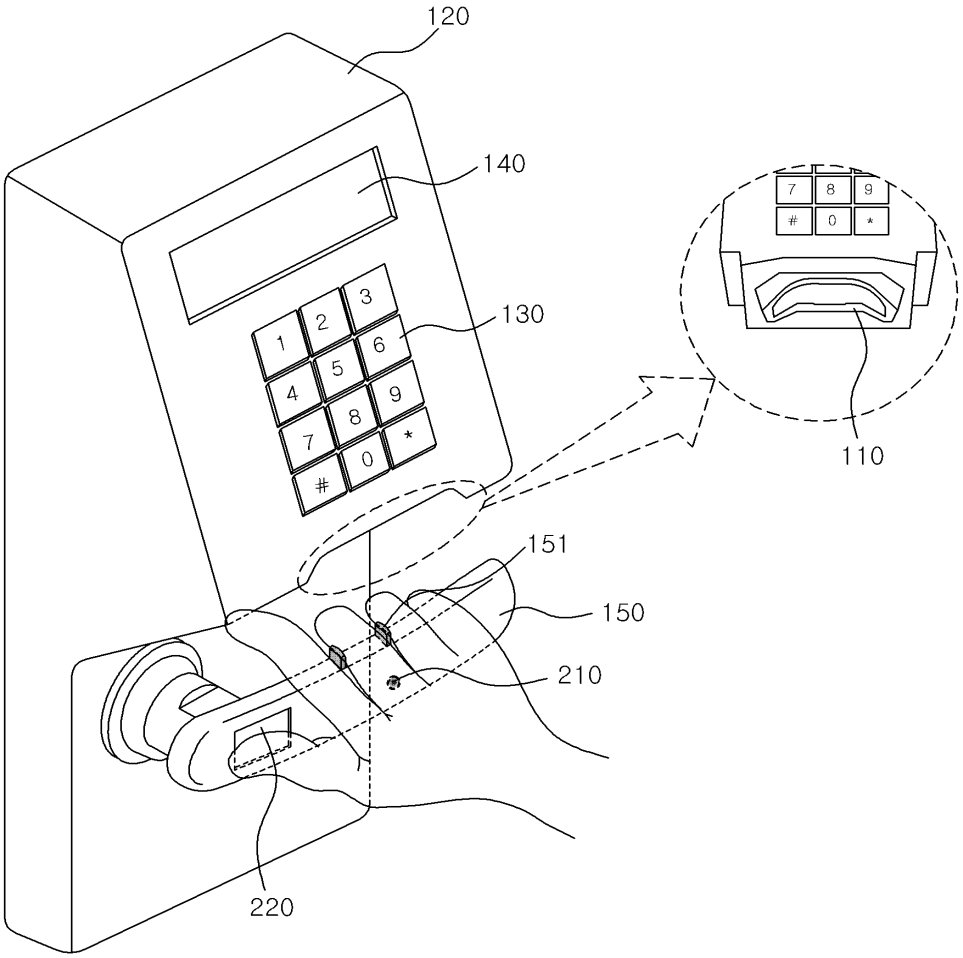
[0067] 230 : 정맥 인식부 231 : 정맥 DB

[0068] 232 : 정맥 비교부 240 : 중앙 처리 장치

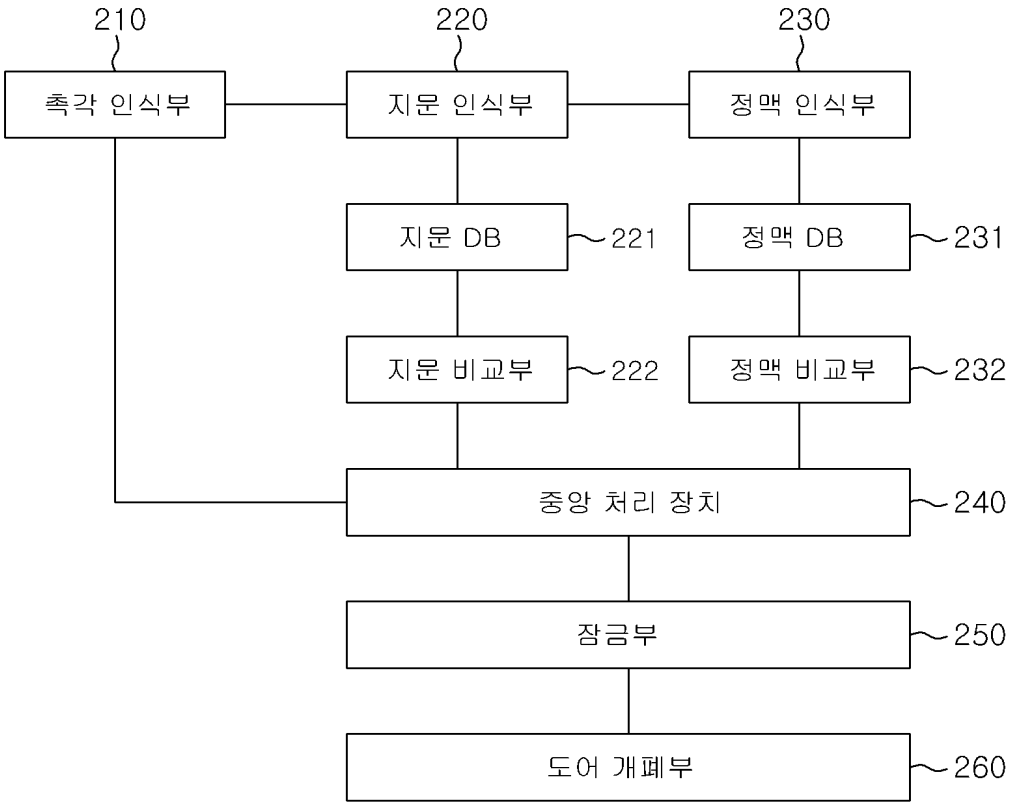
[0069] 250 : 잠금부 260 : 도어 개폐부

도면

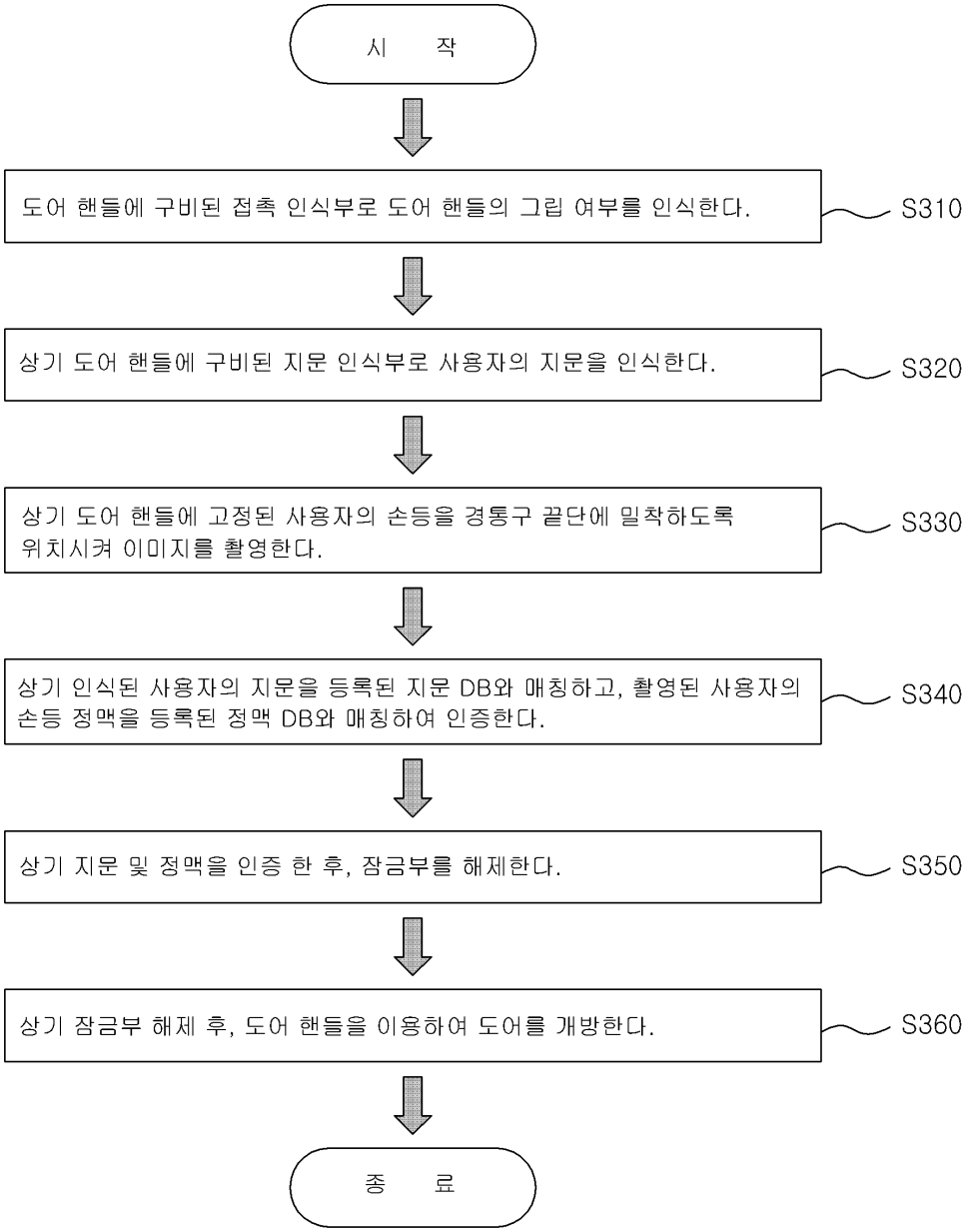
도면1



도면2


210
220
230
촉각 인식부
지문 인식부
정맥 인식부
지문 DB
221
정맥 DB
231
지문 비교부
222
정맥 비교부
232
중앙 처리 장치
240
잠금부
250
도어 개폐부
260

도면3


시 작
도어 핸들에 구비된 접촉 인식부로 도어 핸들의 그립 여부를 인식한다.
S310
상기 도어 핸들에 구비된 지문 인식부로 사용자의 지문을 인식한다.
S320
상기 도어 핸들에 고정된 사용자의 손등을 경통구 끝단에 밀착하도록 위치시켜 이미지를 촬영한다.
S330
상기 인식된 사용자의 지문을 등록된 지문 DB와 매칭하고, 촬영된 사용자의 손등 정맥을 등록된 정맥 DB와 매칭하여 인증한다.
S340
상기 지문 및 정맥을 인증 한 후, 잠금부를 해제한다.
S350
상기 잠금부 해제 후, 도어 핸들을 이용하여 도어를 개방한다.
S360
종 료