(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
G06K 9/00

(45) 공고일자 2005년08월25일
(11) 등록번호 10-0509876
(24) 등록일자 2005년08월17일

(21) 출원번호 10-2000-7003242
(22) 출원일자 2000년03월25일
번역문 제출일자 2000년03월25일
(86) 국제출원번호 PCT/US1998/020089
국제출원일자 1998년09월25일
(65) 공개번호 10-2001-0024319
(43) 공개일자 2001년03월26일
(87) 국제공개번호 WO 1999/16024
국제공개일자 1999년04월01일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 일본, 북한, 대한민국, 리투아니아, 룩셈부르크, 몰도바, 노르웨이, 슬로베니아, 슬로바키아,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탐, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크맨,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 핀란드,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장 08/937956 1997년09월25일 미국(US)

(73) 특허권자
레이던 컴퍼니
미국 매사추세츠 왈탐 윈터 스트리트 870 (우 : 02451-1449)

(72) 발명자
딜제프리.더블유.
미국,버지니아22201,알링톤,엔.웨인스트리트#1221276

글레이즈마리엘.
미국,버지니아22039,페어팩스스테이션,아미테일레인8318

브레이셀런드요세프엠.
미국,워싱턴디시20004,엔.더블유#311,펜실베니아애브뉴601

(74) 대리인
이병호
정상구
신현문
이범래

심사관 : 최봉묵

(54) 이동 바이오메트릭 신원 확인 시스템

요약

분산형 바이오메트릭 신원 확인 시스템은 이동 워크스테이션들을 포함한다. 상기 시스템은 일반적으로 복수의 이동 워크스테이션들 및 그 워크스테이션들로부터의 원격 파일 서버를 포함한다. 상기 워크스테이션들은 지문 및 사진 데이터와 같은 입력 바이오메트릭 데이터를 수신하여 이들 바이오메트릭 데이터를 상기 원격 파일 서버에 결합한다. 상기 파일 서버는 입력 바이오메트릭 데이터가 기억된 바이오메트릭 데이터와 비교하여 기억된 바이오메트릭 데이터 중 어느 것이 상기 입력 바이오메트릭 데이터와 일치하는지 판정한다. 상기 비교 결과들은 비교를 요구한 워크스테이션에 제공된다. 워크스테이션의 이동성은 상기 워크스테이션과 상기 원격 파일 서버 사이의 무선 통신 및/또는 PSTN 통신 링크를 제공함으로써 개선된다. 워크스테이션의 이동성은 또한 자체 내장형의 금속형 휴대용 케이스로 워크스테이션을 하우징함으로써 더욱 개선될 수 있다. 워크스테이션의 기동성은 또한 본체, 상기 본체에 힌지된 프런트 패널, 상기 본체에 힌지된 백 패널을 갖는 소위 런치박스 구성으로 워크스테이션을 하우징함으로써 보다 개선될 수 있다. 프런트 및 백 패널들은 각각 본체에 인접한 적재 부분 및 본체로부터 분리되어 배치된 부분을 갖는다. 상기 패널들이 그들의 적재 위치들 내에 있으면, 그 워크스테이션(즉, 본체, 프런트 패널, 및 백 패널)은 콤팩트한 휴대용 유닛이 된다.

대표도

도 1

색인어

바이오메트릭 신원 확인 시스템, 워크스테이션,

명세서

기술분야

본 발명은 일반적으로 신원 확인 시스템들에 관한 것이다. 특히, 지문들(fingerprints) 및 사진들(photographs) 등과 같은 바이오메트릭 정보(biometric information)에 기초하여 개인들을 신원 확인하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

과거에, 예를 들어 이민 귀화국(Immigration and Naturalization Service:INS) 또는 다른 관청들에 의해 처리되는 개인들의 신원 확인은 비교적 처리가 느리다. 비록 많은 관청들이 지문들, 사진 정보 및 각 청들의 서비스들을 이용하는 개인들에 관계하는 다른 관련 데이터를 포함하는 큰 데이터베이스를 유지하고 있을지라도, 어떠한 공지되어 있는 시스템도 이러한 개인들과의 상호 작용과 신원 확인에 관한 정보를 신속하게 검색하고 탐색할 수 없다. 예를 들면, INS는 매년 이민법 위반자들, 이민 구제 신청자들, 보호를 요청하는 개인들, 여행객들 및 미국 방문자들을 포함하는 수백만명의 사람들과 상호 작용하며, 그들을 신원 확인할 필요가 있다. 많은 만남들(encounters)은 심각한 시간 제약 조건들하에서 그리고 관련 정보에 대한 불충분한 액세스 상태로 처리된다.

함께 계류중이며, 공동 소유의 특허 출원인 1997년 5월 15일에 출원된 시리얼 넘버 제 08/857,112 호는 지문 및 사진 데이터를 사용하여 개인들을 신속하게 신원 확인하기 위한 분산형 바이오메트릭 신원 확인 시스템 및 구조를 제공함으로써 이러한 문제를 처리한다. 기재된 구조는, 집중된 INS 서버, 상기 집중된 서버로부터 원격적으로 위치된 복수의 분산형 클라이언트 워크스테이션들 및 그 클라이언트 워크스테이션들을 상기 서버에 상호 접속하는 광역 원격 통신 네트워크를 구비한다. 상기 집중된 서버는 트랜잭션 관리 서브시스템, 그 시스템의 유저들에 흥미있는 개인들의 지문 세부 사항(fingerprint minutiae)을 저장하기 위한 데이터베이스, 개인들의 지문들을 그 데이터베이스에 저장된 지문들에 매칭시키기 위해 트랜잭션 관리 서브시스템과 데이터베이스 사이에 결합된 매칭 컨트롤러 서브시스템(matching controller subsystem), 및 개인들의 지문들과 사진 이미지들의 전자 이미지들을 저장하고 검색하기 위한 이미지 저장 및 검색 서브시스템을 포함한다.

앞서 기재된 시스템은 다수의 원격적으로 위치된 유저들이 다양한 형태들의 바이오메트릭 신원 확인 데이터/정보를 액세스하고, 검색하고, 비교하고, 검색할 수 있도록 하는데 매우 효과적이다. 본 발명은 유저 위치 선택들, 유저 이동성(user mobility) 및 분산형 바이오메트릭 시스템(distributed biometric system)으로의 전체 유저 액세스가 훨씬 더 강화된 개선에 관한 것이다.

발명의 상세한 설명

(발명의 요약)

본 발명은 이동성이 높은 유저 워크스테이션들을 갖는 분산형 바이오메트릭 신원 확인 시스템(a distributed biometric identification system)에서 구현될 수 있다. 특히, 본 발명은 지문 및 사진 데이터를 사용하여 개인들을 신속하게 신원 확인하기 위한 분산형 이동 바이오메트릭 신원 확인 시스템 및 구조로 구현될 수 있다. 기재된 구조는 집중된 서버 및 상기 집중된 서버로부터 원격적으로 위치된 복수의 분산형 이동 클라이언트 워크스테이션들을 구비한다. 그 이동 워크스테이션은 집중된 서버와 통신하도록 이동 워크스테이션을 배치하는데 사용될 수 있는 실질적으로 휴대가능한 양방향(two-way) 통신 링크(예를 들어, 지상 기반(land-based) 또는 위성 기반(satellite-based) 이동 무선 전화)를 포함한다. 그 집중된 서버는 트랜잭션 관리 서브시스템, 그 시스템의 유저들에게 흥미있는 개인들의 상세한 지문을 저장하기 위한 데이터베이스, 그 데이터베이스에 저장된 지문들에 개인들의 지문들을 매칭시키기 위한 트랜잭션 관리 서브시스템과 데이터베이스 사이에 결합된 매칭 컨트롤러 서브시스템 및 개인들의 지문들의 전자 이미지들 및 사진 이미지들을 저장하고 검색하기 위한 이미지 저장 및 검색 서브시스템을 포함한다.

앞서 기재된 이동 워크스테이션은 바람직하게는 예를 들어 휴대용 컴퓨터, 그 컴퓨터에 결합된 휴대용 카메라, 그 컴퓨터에 결합된 휴대용 지문 스캐너 및 그 컴퓨터에 결합된 실질적으로 휴대가능한 양방향 통신 링크(예를 들어, 모뎀)를 갖는 실질적으로 휴대가능한 컴퓨터 환경에서 구현된다. 바람직하게는, 그 통신 링크는 지상 기반 또는 위성 기반 이동 무선 전화를 포함한다.

본 발명의 일 실시예에 있어서, 휴대용 컴퓨터는 예를 들어 32MB의 RAM을 갖는 소위 "노트북(notebook)" 또는 "랩탑(laptop)" 컴퓨터, AC 파워 서플라이 및 AC 파워 케이블을 포함한다.

부가하여, 휴대용 컴퓨터는 MRT 비디오포트 PC 카드 및 메가헤르쯔 33.6 모뎀/이더넷 카드가 공급된다. MRT 비디오포트 PC 카드는 휴대용 컴퓨터 하드웨어와 지문 스캐너와 컬러 카메라 간의 인터페이스로서 역할을 한다. MRT 비디오 케이블은 또한 MRT 비디오포트 PC 카드를 지문 스캐너 및 컬러 카메라에 접속시키기 위해 제공된다. 메가헤르쯔 33.6 모뎀/이더넷 카드는 로컬(local) 및 원격(remote) 사이트들로부터 INS 서버까지 네트워킹하기 위한 능력을 휴대용 컴퓨터에 제공한다. 특히, 로컬 사이트들로부터의 네트워킹은 상기 카드의 이더넷 기능을 통해서 달성될 수 있다. 원격 네트워킹은 상기 카드의 33.6 보드(baud) 모뎀 성능의 사용을 통해 달성될 수 있다. 부가하여, 요구되는 네트워크 및 전화 케이블들도 상기 구성에 사용된다. 휴대용 컴퓨터는 예를 들어, 윈도우즈 95 운영 시스템 소프트웨어로 구성될 수 있다. 휴대용 컴퓨터는 또한 예를 들어 마이크로소프트 비쥬얼 C++ 소프트웨어를 사용하여 유저-친화적이고, 직관적인 그래픽 유저 인터페이스, 구조적 언어(SQL)를 기초로하는 클라이언트 서버, 프런트 엔드 질문 툴(front end query tool)로 또한 구성될 수 있다. SQL 소프트웨어는 Oracle®의 규격품(shelf product)이다. 그 SQL 소프트웨어는 시스템 내의 Oracle®의 통신 레벨의 기반이다. 즉, 시스템 유저가 질문을 입력하였을 때, 이 질문을 받아들이는 Oracle® 구성요소는 네트워크를 통해서 또 다른 Oracle® 구성요소에 질문을 통신할 수 있는 것이 필요하다. SQL 언어는 오라클 구성요소들 간에 질문을 통신시키는 동작을 수행한다. 휴대용 컴퓨터의 스크린은 이 스크린으로부터 유저들이 그 시스템에 의해 수행될 (검색 및 등록(search and enroll), 단지 검색 그리고 검증 기능들과 같은) 특정한 기능들을 선택할 수 있는 메뉴 구동 스크린들을 디스플레이한다.

본 발명의 또 다른 실시예에서, 랩탑 컴퓨터, 카메라, 지문 스캐너 및 모뎀은 전기적으로 함께 결합되고, 운반 케이스 내에 간편하게 하우징된다. 예를 들어, 두 부분으로 힌지된(hinged) 튼튼한 형태의 운반 케이스는 다양한 구성 요소들을 배치시킬 시에 홀딩(holding)하기 위한 컷아웃(cutout)들을 갖는 포움 템플레이트(foam template), 그 다양한 구성 요소들의 파워 코드 접속들을 수용하고, 거기에 12볼트의 AC 파워를 제공하기 위한 파워 스트립, 및 그 스트립을 대안의 전원, 예를 들어 자동차의 담배 라이터에 결합시키기 위한 12볼트 확장 코드(extension cord)를 갖는 12볼트 DC 인버터가 공급될 수 있다. 파워 스트립은 바람직하게는 파워 서지들(power surges)로 인한 손상으로부터 그 다양한 구성요소들을 보호하기 위해 서지 억제기 회로(surge suppressor circuitry)를 구비한다.

본 발명의 또 다른 실시예에서, 앞서 기재된 휴대용 컴퓨터는 일반적으로 "런치박스(lunchbox)" CPU로 공지되어 있는 휴대용의 실질적으로 직사각형의 자체 내장된(self-contained) 유닛에 하우징될 수 있다. 본 발명에 따른 런치박스는 본체(main body), 프런트 패널(front panel) 및 백 패널(back panel)을 포함한다. 그 프런트 및 백 패널들은 각각이 본체에 대해 적재(stowed) 위치로 위로 접히거나 그 본체에 대해 디플로이된(deployed) 위치로 아래로 접힐 수 있도록 그 본체에 힌지된다. 일반적으로, 그 본체는 컴퓨터 메인 보드들 및 디스플레이 스크린을 하우징하며, 그 프런트 패널은 키보드를 하우징하고, 그 백 패널은 카메라, 지문 스캐너 및 모뎀을 하우징한다. 이들의 적재 위치들에서, 프런트 및 백 패널들 및 본체는 휴대용 런치박스를 형성하기 위해 결합한다. 프런트 패널이 디플로이될 경우, 키보드 및 디스플레이 스크린을 본체상에 노출시킨다. 백 패널이 디플로이될 경우, 카메라, 지문 스캐너 및 모뎀을 노출시킨다.

다음은 이민(immigration) 서비스들과 관련하여 앞서 기재된 시스템을 사용할 경우, 후속될 수 있는 절차들을 기재한다. 개인이 밀입국 외국인(undocumented alien)으로 신원 확인될 경우, 그/그녀는 이동 워크스테이션으로 보내진다. 이 워크스테이션 조작자는 "검색 및 등록" 특징을 선택한다. "검색 및 등록"의 개시는 조작자가 우선 개인의 왼쪽 집게 손가락을 지문 스캐너상에 위치시키도록 촉구하는 스크린을 제시한다. 이어서, 그 스크린은 조작자가 개인의 오른쪽 집게 손가락을 지문 스캐너 상에 위치시키도록 촉구한다. 지문 이미지가 충분한 화질이 되도록 하기 위해 그 스캐닝된 지문 데이터에 대해 화질 분석이 수행된다. 이어서, 그 스크린은 카메라를 턴온시키고 유저가 개인의 사진을 촬영하도록 촉구한다.

사진이 촬영된 후, 조작자는 난-바이오메트릭 데이터(본 명세서에서는 "바이오데이타(biodata)"라 언급됨)의 엔트리를 위한 엔트리 스크린으로 돌아간다. 이어서, 그 유저는 상기 외국인의 성명, 생일, 나이 및 얻을 수 있는 임의의 다른 정보를 입력한다. 그 워크스테이션은 모든 입력된 "바이오데이타"를 현재의 바이오메트릭 데이터 및 현재 요청(request)과 관계시킨다. 바이오데이타 스크린의 완료시, 서브미트 버튼(submit button)이 눌려진다. 그 서브미트 버튼은 이 데이터를 모뎀을 통해서 원격 처리 센터에 위치된 파일 서버에 전송하기 시작한다. 본 발명의 주요 특징은 공중 교환 전화망(PSTN), 지상-기반 무선 전화 인프라(infrastructure) 또는 위성 기반 통신들과 같은 광범위하게 사용되는 통신 링크를 통해 데이터가 처리 센터로 전송된다는 것이다.

처리 센터는 입력 데이터를 접수하고 입력 데이터의 처리를 시작하여, 워크스테이션이 또 다른 개인을 등록하도록 자유롭게 한다. 워크스테이션 스크린의 하부의 상태 표시기는 특정 트랜잭션의 상태를 표시한다. 그 데이터 처리 센터는 각각 의미를 갖고 있는 다수의 데이터베이스들을 검색한다. 이 데이터베이스들은 일반적으로 "감시 대상(lookout)", "상습범들(recidivists)", "보호 대상(asylum)" 및 "구제 대상(benefits)"이라 칭한다. 감시 대상 데이터베이스는 이민 귀화국의 파일상에 범죄 기록들을 갖는 개인들, 또는 누가 국경 순찰대원(border patrol personnel)의 건강과 안정에 대해 잠재적인 위협들을 가하는 "감시 대상들"로 고려되는 가에 관한 정보를 포함한다.

상습범 데이터베이스는 다수의 경우에 불법으로 미국에 들어오려고 시도하는 개인들에 대한 정보를 포함한다. 보호 대상 데이터베이스는 보호 어플리케이션 절차동안에 부딪히는 개인들에 대한 정보를 포함한다. 그 보호 정보는 이민 사기꾼(fraud)을 검출하고 감소시키기 위해 조사된다. 구제 대상 데이터베이스는 이민 구제들에 대한 어플리케이션들이나 탄원서들을 승인 또는 거절하는 구제 서비스 처리동안 만나는 개인들의 신원을 검증하는데 사용된다.

상기 데이터 처리 센터는, 만약 있다면, 워크스테이션에게 히트들(hits)의 수를 보고한다. 이어서, 그 워크스테이션은 그것을 리뷰(review)하고 그 "히트(hit)"가 그 당사자(individual in question)인지의 여부를 결정하기 위해 각 히트에 대해 바이오메트릭 데이터 및/또는 바이오데이터를 불러올 수 있다.

본 발명은 분산형 바이오메트릭 신원 확인 시스템에 관해 사용하기 위한 이동 워크스테이션으로 구현될 수 있으며, 상기 워크스테이션은 휴대용 컴퓨터, 상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 바이오메트릭 데이터 입력 시스템, 상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 휴대용 통신 단말기를 포함하고, 상기 통신 단말기는 상기 워크스테이션과 상기 워크스테이션로부터 원격적으로 위치된 파일 서버 사이의 통신 링크의 설정을 개시할 수 있고, 상기 통신 링크의 적어도 일부는 무선 통신 링크를 포함하고, 상기 바이오메트릭 데이터 입력 시스템은 입력 바이오메트릭 정보를 수신하고 상기 컴퓨터에 상기 입력 바이오메트릭 정보를 제공할 수 있으며, 상기 컴퓨터는 상기 워크스테이션과 상기 파일 서버 사이의 상기 통신 링크의 상기 개시를 시작하는 상기 휴대용 통신 단말기를 제어하고, 상기 원격 파일 서버로 상기 통신 링크를 통해 상기 입력 바이오메트릭 정보를 전송하도록 프로그램된다.

본 발명은 또한 분산형 바이오메트릭 신원 확인 시스템에 관련해 사용하기 위한 이동 워크스테이션에서 구현될 수 있으며, 상기 워크스테이션은 휴대용 컴퓨터, 상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 바이오메트릭 데이터 입력 시스템, 상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 휴대용 통신 단말기를 포함하고, 상기 통신 단말기는 상기 워크스테이션과 상기 워크스테이션으로부터 원격적으로 위치된 파일 서버 사이의 통신 링크의 설정을 개시할 수 있고, 상기 통신 링크의 적어도 일부는 공중 교환 전화

네트워크(PSTN)를 포함하고, 상기 바이오메트릭 데이터 입력 시스템은 입력 바이오메트릭 정보를 수신하고 상기 컴퓨터에 상기 입력 바이오메트릭 정보를 제공할 수 있으며, 상기 컴퓨터는 상기 워크스테이션과 상기 파일 서버 사이의 상기 통신 링크의 개시를 시작하는 상기 휴대용 통신 단말기를 제어하고, 상기 통신 링크를 통해 상기 원격 파일 서버로 상기 입력 바이오메트릭 정보를 송신하도록 프로그램된다.

앞서 기재된 조합의 대안의 실시예에서, 휴대용 통신 단말기는 전화 다이얼링 장치를 포함하고, 상기 개시 단계는 상기 PSTN을 통해 상기 원격적으로 위치된 파일 서버와 전화 라인 접속을 설정하기 위해 전화 번호를 다이얼링하는 단계를 포함한다.

본 발명은 분산형 바이오메트릭 신원 확인 시스템에 관련하여 사용하기 위한 이동 워크스테이션에서 또한 구현될 수 있으며, 상기 워크스테이션은 휴대용 컴퓨터, 상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 지문 스캐너, 상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 카메라, 상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 휴대용 통신 단말기를 포함하고, 상기 통신 단말기는 상기 워크스테이션과 상기 워크스테이션으로부터 원격적으로 위치된 파일 서버 사이의 통신 링크의 설정을 개시할 수 있고, 상기 통신 링크의 적어도 일부는 무선 통신 링크를 포함하고, 상기 지문 스캐너는 입력 지문 정보를 수신하여 상기 컴퓨터에 상기 입력 지문 정보를 제공할 수 있으며, 상기 카메라는 입력 사진 정보를 수신하여 상기 컴퓨터에 상기 입력 사진 정보를 제공할 수 있고, 상기 컴퓨터는 상기 워크스테이션과 상기 파일 서버 사이의 상기 통신 링크의 상기 개시를 시작하도록 상기 휴대용 통신 단말기를 제어하여 상기 통신 링크를 통해 상기 원격 파일 서버로 상기 입력 바이오메트릭 정보를 전송하도록 프로그램되며, 상기 컴퓨터는 또한 상기 워크스테이션으로부터 상기 파일 서버로 전송된 상기 입력 지문 및 사진 데이터를 매칭시키는 상기 파일 서버에 저장된 지문 및 사진 정보를 상기 통신 링크를 통해서 상기 파일 서버로부터 수신하도록 프로그램되고, 상기 컴퓨터는 또한 상기 파일 서버에 저장된 어떠한 지문 또는 사진 정보도 상기 워크스테이션으로부터 상기 파일 서버로 통신되는 상기 입력 지문 또는 사진 데이터에 매칭하지 않음을 나타내는 정보를 상기 통신 링크를 통해 상기 파일 서버로부터 수신하도록 더 프로그램된다.

본 발명은 분산형 바이오메트릭 신원 확인 시스템과 관련하여 사용하기 위한 이동 워크스테이션에서 또한 구현될 수 있으며, 상기 워크스테이션은 휴대용 컴퓨터를 포함하는 휴대용 운반 케이스, 상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 바이오메트릭 데이터 입력 시스템, 상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 휴대용 통신 단말기, 및 상기 컴퓨터, 바이오메트릭 데이터 입력 시스템, 및 통신 단말기에 파워를 결합시키기 위한 파워 스트립(power strip)을 포함하며, 상기 통신 단말기는 상기 워크스테이션과 상기 워크스테이션으로부터 원격적으로 위치된 파일 서버 사이의 통신 링크의 설정을 개시할 수 있으며, 상기 통신 링크의 적어도 일부는 무선 통신 링크를 포함하고, 상기 바이오메트릭 데이터 입력 시스템은 입력 바이오메트릭 정보를 수신하고 상기 입력 바이오메트릭 정보를 상기 컴퓨터에 제공할 수 있으며, 상기 컴퓨터는 상기 워크스테이션 및 상기 파일 서버 사이의 상기 통신 링크의 상기 개시를 시작하기 위해 상기 휴대용 통신 단말기를 제어하고 상기 통신 링크를 통해 상기 원격 파일 서버로 상기 입력 바이오메트릭 정보를 전송하도록 프로그램된다.

본 발명은 또한 분산형 바이오메트릭 신원 확인 시스템과 관련하여 사용하기 위한 파일 서버에 바이오메트릭 데이터를 결합하는 방법에서 또한 구현될 수 있으며, 그 단계들은 제 1 위치에서 입력 바이오메트릭 데이터를 모으는 단계와, 상기 제 1 위치와 상기 제 1 위치로부터 원격적으로 위치된 파일 서버 사이의 통신 링크의 설정을 개시하는 단계로서, 상기 통신 링크의 적어도 일부는 무선 통신 링크를 포함하는 상기 개시 단계, 및 상기 통신 링크를 통해 상기 원격 파일 서버로 상기 입력 바이오메트릭 정보를 전송하는 단계를 포함한다.

본 발명의 대안 실시예에서, 앞서 기재된 방법은 상기 제 1 위치로부터 상기 파일 서버로 전송된 상기 입력 바이오메트릭 데이터를 매칭시키는 저장된 바이오메트릭 정보를 상기 통신 링크를 통해 상기 제 1 위치에 수신하는 단계를 더 포함한다.

본 발명의 또 다른 대안의 실시예에서, 앞서 기재된 방법은 상기 파일 서버에 저장된 어떠한 바이오메트릭 정보도 상기 제 1 위치로부터 상기 파일 서버로 전송된 상기 입력 바이오메트릭 데이터에 매칭하지 않음을 나타내는 정보를 상기 통신 링크를 통해 상기 제 1 위치에 수신하는 단계를 더 포함한다.

본 발명의 또 다른 대안의 실시예에서, 앞서 기재된 방법은 상기 원격적으로 위치된 파일 서버와 전화 라인 접속을 설정하기 위해 전화 번호를 다이얼링하는 단계를 포함하는 상기 개시 단계를 더 포함한다.

본 발명은 분산형 바이오메트릭 신원 확인 시스템과 관련하여 사용하기 위한 이동 워크스테이션에서 또한 구현될 수 있으며, 상기 워크스테이션은 본체, 상기 본체에 힌지된 프런트 패널, 및 상기 본체에 힌지된 백 패널을 갖는 휴대용 컴퓨터로서, 상기 프런트 패널은 상기 본체에 인접한 적재 위치 및 상기 본체로부터 떨어진 디플로이된 위치를 갖고, 상기 백 패널은 상기 본체에 인접한 적재 위치 및 상기 본체로부터 떨어진 디플로이된 위치를 갖는, 상기 휴대용 컴퓨터와, 상기 휴대용 컴퓨터에 결합되고 상기 백 패널에 적어도 부분적으로 하우징된 바이오메트릭 데이터 입력 시스템과, 상기 휴대용 컴퓨

터에 결합되고 상기 백 패널에 적어도 부분적으로 하우징된 휴대용 통신 단말기를 포함하고, 상기 통신 단말기는 상기 워크스테이션과 상기 워크스테이션으로부터 원격적으로 위치된 파일 서버 사이의 통신 링크의 설정을 개시할 수 있고, 상기 통신 링크의 적어도 일부분은 무선 통신 링크를 포함하고, 상기 바이오메트릭 데이터 입력 시스템은 입력 바이오메트릭 정보를 수신하고 상기 입력 바이오메트릭 정보를 상기 컴퓨터에 공급할 수 있으며, 상기 컴퓨터는 상기 워크스테이션 및 상기 파일 서버간의 상기 통신 링크의 상기 개시를 시작하기 위해서 상기 휴대용 통신 단말기를 제어하고, 상기 통신 링크를 통해 상기 입력 바이오메트릭 정보를 상기 원격 파일 서버에 전송하도록 프로그램된다.

본 발명은 다른 목적들 및 부수적인 이점들과 더불어 첨부 도면들에 관련하여 취해지는 다음의 상세한 설명을 참조함으로써 가장 잘 이해될 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명을 구현하는 이동 분산형 워크스테이션을 갖는 분배 바이오메트릭 신원 확인 시스템의 다이어그램.

도 2는 이동 워크스테이션의 휴대용 컴퓨터가 랩탑 또는 노트북 컴퓨터를 포함하고, 도 1에 도시된 이동 분산형 워크스테이션의 하드웨어-기초의 다이어그램.

도 3은 워크스테이션이 휴대용 케이스에 삽입되고, 도 2에 도시된 이동 워크스테이션의 보다 상세화된 다이어그램.

도 4는 이동 워크스테이션이 런치박스(lunchbox) 구조로 하우징되고, 도 1에 도시된 이동 분산형 워크스테이션의 하드웨어-기초의 다이어그램.

도 5 및 도 6은 도 4에 도시된 런치박스 구조를 더 도시하는 도면.

도 7은 도 1 내지 도 6에 도시된 휴대용 컴퓨터의 바이오메트릭 신원 확인 기능들을 수행하는 소프트웨어 동작을 도시하는 다이어그램.

실시예

도입으로, 이후 본 발명의 일반적 설명 및 그 기재된 실시예들이 제공될 것이다. 본 발명은 높은 이동 유저 워크스테이션을 갖는 분산형 바이오메트릭 신원 확인 시스템에서 구현될 수 있다. 특히, 본 발명은 지문 및 사진 데이터를 사용하여 개인들을 신속하게 신원 확인하기 위한 분산형 이동 바이오메트릭 신원 확인 시스템 및 구조에서 구현될 수 있다. 기재된 구조는 중앙 서버 및 상기 중앙 서버로부터 원격적으로 위치하게 되는 다수의 분산형 이동 클라이언트 워크스테이션을 포함한다. 이동 워크스테이션은 중앙 서버와 통신하여 이동 워크스테이션을 배치하는데 사용될 수 있는 실질적으로 휴대가능한 양방향 통신 링크(예를 들어, 원거리-기반 또는 위성-기반 이동 무선 전화)를 포함한다. 상기 중앙 서버는 트랜잭션 관리 서브시스템, 그 시스템의 유저들에게 중요한 개인들의 지문 세부 사항을 저장하기 위한 데이터베이스, 트랜잭션 관리 서브시스템과 데이터베이스에 저장된 지문들에 대한 개인들의 지문들을 매칭시키기 위한 데이터베이스 간에 결합된 매칭 컨트롤러 시스템, 및 개인들의 지문들 및 사진 이미지들의 전자 이미지들을 저장하고 검색하기 위한 이미지 저장 및 검색 서브시스템을 포함한다.

앞서 기재된 이동 워크스테이션은 바람직하게 예를 들어, 휴대용 컴퓨터, 그 컴퓨터에 결합된 휴대용 카메라, 그 컴퓨터에 결합된 휴대용 지문 스캐너, 및 그 컴퓨터에 결합된 실질적으로 휴대가능한 양방향 통신 링크(예를 들어, 모뎀)를 갖는 실질적으로 휴대가능한 컴퓨터 환경에서 구현된다. 바람직하게, 그 통신 링크는 지상-기반 및 위성-기반 이동 무선 통신을 포함한다.

본 발명의 일 실시예에서, 휴대용 컴퓨터는 예를 들어, 32MB의 RAM, AC 파워 서플라이 및 AC 파워 케이블을 갖는 소위 "노트북" 또는 "랩탑" 컴퓨터를 포함한다. 부가적으로, 휴대용 컴퓨터는 MRT 비디오포트 PC 카드 및 메가헤르쯔 33.6 모뎀/이더넷 카드가 갖추어져 있다. MRT 비디오포트 PC 카드는 휴대용 컴퓨터 하드웨어와 지문 스캐너와 칼라 카메라 사이의 인터페이스로서 역할을 한다. MRT 비디오 케이블은 또한 MRT 비디오포트 PC 카드를 지문 스캐너 및 칼라 카메라에 결합시키기 위해 제공된다. 메가헤르쯔 33.6 모뎀/이더넷 카드는 휴대용 컴퓨터에 로컬 및 원격 사이트들로부터의 INS 서버에 네트워킹하는 능력을 제공한다. 특히, 지역 사이트들로부터의 네트워킹은 상기 카드의 이더넷 기능을 통하여 달성될 수 있다. 원격 네트워킹은 상기 카드의 33.6 보드 모뎀 기능의 사용을 통하여 달성될 수 있다. 부가적으로, 요구되는 네트워크 및 전화 케이블들도 상기 구성에 사용된다. 휴대용 컴퓨터는 예를 들어, 윈도우 95 운영 시스템 소프트웨어로 구성될 수 있다. 휴대용 컴퓨터는 또한 예를 들어, 마이크로소프트 비쥬얼 C++ 소프트웨어를 사용한 유저-친화적이고 직관적인

그래픽 유저 인터페이스, 및 구조적 언어(SQL) 방식의 클라이언트 서버, 프런트 엔드 질문 툴로 구성될 수 있다. SQL 소프트웨어는 Oracle®의 규격품이다. SQL 소프트웨어는 시스템 내 통신의 Oracle® 레벨에 기반이 된다. 즉, 시스템 유저가 질의에 들어갈 때, 질의를 받아들이는 Oracle® 성분은 또 다른 Oracle® 성분에 네트워크를 통해 질의를 통신할 수 있어야 한다. SQL 언어는 Oracle® 성분들 간의 질의 통신을 가능하게 하는 연산을 실행한다. 휴대용 컴퓨터의 스크린은 유저들이 시스템에 의해 실행될 수 있는 (검색 및 등록, 단지 검색, 그리고 검증 기능들과 같은) 특정 기능들을 선택할 수 있게 하는 메뉴 구동 스크린들을 디스플레이한다.

본 발명의 또 다른 실시예에서, 랩탑 컴퓨터, 카메라, 지문 스캐너 및 모뎀은 전기적으로 함께 결합되고, 운반 케이스에 적절히 하우징된다. 예를 들어, 두 부분으로 힌지된 튼튼한 구성의 운반 케이스가 다양한 성분들을 적소에 홀딩하기 위한 컷아웃들을 갖는 포움 템플레이트, 다양한 성분들의 차워 코드 접속들 수용하고 거기에 12볼트 AC 파워를 제공하기 위한 파워 스트립, 및 스트립을 대체 전원, 예를 들어 자동차의 담배 라이터에 결합시키기 위한 12볼트 확장 코드를 갖는 12볼트 DC 인버터로 구성될 수 있다. 파워 스트립은 파워 서지들에 기인한 손상들로부터 여러가지 요소들을 보호하기 위해서 서지 억제기 회로를 포함한다.

본 발명의 또 다른 실시예에서, 앞서 기재된 휴대용 컴퓨터에는 일반적으로 "런치박스" CPU로 알려진 휴대용의 실질적으로 직사각형인 자체 내장형 유닛에 하우징될 수 있다. 본 발명에 따른 런치박스는 본체, 프런트 패널 및 백 패널을 포함한다. 프런트 및 백 패널들은 각각이 본체에 대하여 적재 위치로 위로 접혀지거나 또는 본체로부터 떨어진 디플로이된 위치로 아래로 접혀질 수 있도록 본체에 힌지된다. 일반적으로, 본체는 컴퓨터 메인 보드 및 디스플에이 스크린을 포함하며, 프런트 패널은 키보드를 하우징하고, 백 패널은 카메라, 지문 스캐너 및 모뎀을 하우징한다. 그들이 적재 위치들에 있는 경우, 프런트 및 백 패널들 및 본체는 휴대용 런치박스를 형성하기 위해 결합된다. 프런트 패널이 디플로이된 경우, 키보드 및 본체의 디스플레이 스크린을 노출시킨다. 백 패널이 디스플로이된 경우, 카메라, 지문 스캐너 및 모뎀을 노출시킨다.

다음은 이민 서비스들과 관련하여 앞서 기재된 시스템을 사용한 경우의 다음에 올 수 있는 절차들을 기재한다. 한 개인이 문서가 없는 외국인으로서 식별된 경우, 그/그녀는 이동 워크스테이션으로 인도된다. 워크스테이션 조작자는 "검색 및 등록" 특징을 선택한다. "검색 및 등록"의 개시는 먼저 조작자가 지문 스캐너상에 개인의 좌측 집게 손가락을 놓을 것을 촉구하는 스크린을 제시한다. 이어서 스크린은 조작자가 개인의 우측 집게 손가락을 지문 스캐너상에 놓을 것을 촉구한다. 지문 이미지가 만족할 만한 화질이 되도록 스캐닝된 지문 데이터에 대해 화질 분석이 수행된다. 이어서 스크린은 카메라를 턴온시키고 유저가 개인의 사진을 촬영하도록 촉구한다.

사진이 촬영된 후, 조작자는 난-바이오메트릭 데이터(본 명세서에서는 "바이오데이터"로 언급됨)의 엔트리를 위한 엔트리 스크린으로 돌아간다. 이어서 유저는 상기 외국인의 성명, 생일, 나이 및 얻을 수 있는 임의의 다른 정보를 입력한다. 상기 워크스테이션은 모든 입력된 "바이오데이터"를 현재의 바이오메트릭 데이터 및 현재 요청과 연관시킨다. 바이오데이터 스크린의 완료 시, 서브미트 버튼이 눌러진다. 상기 서브미트 버튼은 모뎀을 통해 상기 데이터를 원격 처리 센터에 위치된 파일 서버로 전송하기 시작한다. 본 발명의 주요 특성은 그 데이터가 PSTN, 지상 기반 무선 전화 인프라, 또는 위성 기반 통신들과 같은 널리 사용할 수 있는 통신 링크를 통해 처리 센터로 전송된다는 것이다.

처리 센터는 입력 데이터를 접수하고 입력 데이터를 처리하기 시작하여, 워크스테이션이 또 다른 개인을 등록하기 시작하도록 자유롭게 한다. 워크스테이션 스크린의 아래쪽의 상태 표시기는 특정 트랜잭션의 상태를 표시한다. 상기 데이터 처리 센터는 다수의 데이터베이스를 검색하며 각각의 데이터베이스는 그 자체의 의미를 갖는다. 데이터베이스들은 일반적으로 "감시 대상", "상습범들", "보호 대상" 및 "구제 대상" 등으로 불리워진다. 감시 대상 데이터베이스는 이민 귀화국의 파일상에 범죄 기록들을 갖는 개인들, 또는 누가 국경 순찰 대원의 건강과 안전에 대해 잠재적인 위협들을 가하는 "감시 대상"으로 고려되는 지에 관한 정보를 포함한다. 상습범들 데이터베이스는 다수의 경우들에 미국으로 불법적으로 입국하려고 시도했던 개인들의 정보를 포함한다. 보호 대상 데이터베이스는 보호 어플리케이션 절차동안에 부딪히는 개인들에 대한 정보를 포함한다. 상기 보호 대상 정보는 이민 사기꾼을 검출하고 감소시키기 위해 조사된다. 구제 대상 데이터베이스는 이민 구제들에 대한 어플리케이션들이나 탄원서들을 승인 또는 거절하는 구제 서비스 처리동안 만나는 개인들의 신원을 검증하는데 사용된다.
데이터 처리 센터는 만약 있다면 히트들의 수를 워크스테이션에 보고한다. 이어서 워크스테이션은 그 "히트"가 당사자인지의 여부에 관해 재검토하여 결정하도록 각 히트에 대해 바이오메트릭 데이터 및/또는 바이오데이터를 불러낸다.

이제 도 1을 참조하면, 본 발명을 사용한 시스템의 도면이 도시되어 있다. 그 시스템은 일반적으로 중앙 서버(10), 소프트웨어 클라이언트의 세트(20), 이동 액세스 스테이션(30)을 포함한다.

중앙 서버(10)는 그 시스템을 위한 백엔드 기능(backend functionality)을 제공한다. 중앙 서버(10)는 "보호 대상", "감시 대상", "구제 대상", "상습범"을 포함하는 데이터베이스들과 함께, 수신하는 입력 지문 이미지들 및 사진 이미지들을 포함

하는 다양한 기능들, 이미지 저장 및 검색 관리, 트랜잭션 관리, 및 지문 매칭 기능을 제공한다. 이러한 기능들은 이동 액세스 스테이션(30)에서 유저에 의해 사용될 수 있다. 데이터 베이스 기능들은 지문들, 전기적 역사(biographical history) 및 사진들과 같은 바이오 데이터의 저장 및 검색을 포함할 수는 있지만 이에 제한되는 것은 아니다. 데이터 베이스는 개인이 위험한지, 반복 이민 범죄자, 또는 보호 및 구제들에 대한 자격이 있는 지에 대한 정보를 포함할 수 있다.

감시 대상 데이터 베이스는 이민 귀화국들의 파일 상에 범죄 기록들을 갖는 개인들 또는, 누가 국경 순찰 대원의 건강 및 안전에 잠재적인 위협들을 취하고 있는 "감시 대상"으로 고려되는 지에 관한 정보를 포함한다. 상습범들 데이터 베이스는 많은 경우에 걸쳐 불법으로 미국에 입국하기를 시도하는 개인들에 관한 정보를 포함한다. 보호 대상 데이터베이스는 보호 어플리케이션 절차 동안 부딪히는 개인들을 포함한다. 그 보호 대상 정보는 이민 사기꾼을 검출하고 감소시키기 위해 조사된다. 구제 대상 데이터베이스는 이민 구제 대상들을 위한 어플리케이션들이나 탄원서들을 승인 또는 거절하기 위해 구제 대상 서비스 처리동안 부딪히는 개인들의 신원을 검증하는데 사용된다.

중앙 서버(10)는 또한 소프트웨어 클라이언트들(20)에 대해 액세스한다. 이러한 소프트웨어 클라이언트들(20)은 시스템 유저가 개인의 처리를 완료하기 위해 사무실로 돌아오기 전에 체포된 개인에 관한 사무 처리하기 시작하도록 한다. 소프트웨어 클라이언트들(20)은 중앙 서버(10)를 통해 이동 액세스 스테이션들(30)로부터 액세스된다. 통상적으로 체포된 개인들에 관한 사무는 필요하면 사진 촬영되고 타이프라이터에 의해 타이핑된다. 소프트웨어 클라이언트들(20) 및 중앙 서버(10)는 시스템 유저가 체포된 개인으로부터의 관련 바이오 데이터를 데이터베이스에 입력하도록 한다. 이어서 바이오데이터가 중앙 서버(10)의 모든 허가된 유저에 의해 요구되는만큼 액세스되고 프린트될 수 있다. 소프트웨어 클라이언트들(20)은 감옥 시스템(prison system) 내의 죄수의 위치와 같은 유치 시설 정보(detention facility information)와, 이민 구제 및 보호 정보를 포함할 수 있다.
도 1에 도시된 이동 액세스 스테이션(30)은 이동 컴퓨터 단말기(35) 및 무전기(40)과 같은 원격 액세스 요소들, 위성 접속(45) 및 지상통신선 접속(50)뿐만 아니라 앞서 언급된 원격 액세스 요소들 및 다른 입력 및 출력 장치들을 접속시키기 위한 적절한 하드웨어도 포함한다. 원격 액세스를 얻기 위한 하드웨어는 이동 컴퓨터 단말기(35)와 인터페이스될 수 있는 모뎀 또는 몇가지 다른 통신형 카드를 포함 할 수 있다. 원격 액세스 요소들은 시스템 유저에게 이동 컴퓨터 단말기(35)와 중앙 서버(10) 사이의 통신 경로를 제공한다.

이동 액세스 스테이션(30) 및 관련된 요소들의 더 상세한 예는 도 2에 도시된다. 예시된 바와 같이, 이동 액세스 스테이션(30)은 이동 컴퓨터 단말기(35), 무선전화기(40), 위성 접속(45), 지상통신선 접속(50), 컬러 카메라(55) 및 지문 스캐너(60)를 포함한다. 이동 컴퓨터 단말기(35)는 윈도우 95® 환경에서 동작하는 휴대용 노트북/랩탑 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 이동 컴퓨터 단말기(35)는 무선전화기(40), 위성 접속(45), 지상통신선 접속(50) 또는 LAN/WAN(52)로의 직접 접속을 포함하는 4 경로들 중 하나를 통해 중앙 서버(10)에 액세스된다. 통신을 설정하기 위해 무선전화기(40)의 사용은 바람직하게는 "백 폰(bag phone)"으로 본 기술분야에 알려져 있는 3-와트(three-Watt) 셀룰러 전화의 사용을 포함한다. 백 무선전화기의 사용은 저 전력 "핸드-헬드(hand-held)" 무선전화기보다 원격 액세스 서버(65)에 더 나은 데이터 경로를 제공한다. 이동 컴퓨터 단말기(35)가 중앙 서버(10)에 통신을 설정할 때, 역시 액세스 서버(62)를 통한다. 액세스 서버(62)는 중앙 서버(10)에 이득 액세스하려고 시도하는 엔티티의 신원을 검증하는 기능을 수행한다. 앞서 언급된 통신 장치들에 부가하여, 이동 액세스 스테이션(30)은 컬러 카메라(55) 및 지문 스캐너(60)를 포함한다. 컬러 카메라(55) 및 지문 스캐너(60)는 당사자(individual in question)로부터 바이오메트릭 데이터를 모으는데 사용된다. 컬러 카메라(55)는 디지털 카메라 또는 체포된 개인들의 디지털 이미지들을 얻기에 적절한 임의의 다른 장치가 될 수 있다. 지문 스캐너(60)는 개인의 지문들의 디지털 이미지들을 얻기 위해 제공되고, 디지털 지문 스캐너들은 본 기술 분야에 잘 알려져 있다. 컬러 카메라(55) 및 지문 스캐너(60)들은 비디오 캡쳐 카드를 통해 이동 컴퓨터 단말기(35)에 인터페이스되고, 본 기술 분야에 알려져 있다.

대안적인 실시예에서, 2 부분으로 된 튼튼한 구조 케이스(65)(도 3)는 이동 컴퓨터 단말기(35), 무선전화기(40), 컬러 카메라(55), 및 지문 스캐너(60)를 하우징하는데 사용될 수 있다. 휴대용 케이스(65)는 충격 및 물의 위험으로부터의 보호 요소를 제공한다. 부가적으로, 휴대용 케이스(65)는 시스템이 사용되는 매시간마다 이동 액세스 스테이션(30)의 다양한 요소들을 함께 접속하기 위해 필드 인원에 대한 필요성을 제거한다. 휴대용 케이스 실시예는 접속된 하드웨어를 넣고, 유닛에 파워를 공급하기 위한 파워 접속을 제공하는 하나의 자체 완비 유닛을 생성한다. 파워 접속은 120VAC 접속일 수 있다. 대안으로, 파워 접속은 자동차의 담배 라이터로부터 12VDC 입력을 수신하도록 되어 있을 수 있다. 이 경우는 적소에서 홀딩하기 위한 컷아웃들을 갖는 포움 템플레이트, 다양한 요소들, 그 다양한 요소들의 파워 코드 접속들을 받아들이고 거기에 12볼트 AC 파워를 제공하는 파워 스트립, 대안의 전원, 예를 들어 자동차의 담배 라이터에 그 스트립을 결합하기 위한 12볼트 확장 코드를 갖는 12볼트 DC 인버터가 공급될 수 있다. 그 파워 스트립은 바람직하게 파워 서지들에 기인한 손산으로부터 여러가지 요소들을 보호하기 위해 서지 억제기 회로를 포함한다.

도 4는 본 발명의 이동 액세스 스테이션(30)의 또 다른 실시예를 도시한다. 이 대안적인 실시예는 이동 컴퓨터 단말기가 소위 "런치박스" 구성(70)에 하우징된다는 점에서 이전 실시예와 상이하다. 런치박스(70)는 자체 내장된 처리 유닛 및 운

반 케이스이다. 런치박스(70)의 처리 유닛 및 동작 시스템은 이동 컴퓨터 단말기(35)의 그것과 동일하다. 런치박스(70)는 다른 컴퓨터 카드의 수를 받아들일 수 있고, 이것은 무선전화기(40), 컬러 카메라(55), 지문 스캐너(60), 위성 접속(45), 및 지상통신선 접속(50)에 인터페이스하는 기능을 수행한다. 또한, 런치박스(70)의 구성은 무선전화기(40), 컬러 카메라(55), 및 지문 스캐너(60)을 휴대용 케이스(65)와 유사한 방법으로 하우징한다.

런치박스(70) 구성은 가볍고, 작고, 저비용이며, 자체 내장되고, 유지하기 쉬운 이점들을 제공한다. 또 다른 특별한 이점은 밝은 햇빛에서 판독하기 어려운 종래의 랩탑 LCD 스크린과는 반대로, 밝은 일광에서 판독될 수 있는 밝은 스크린의 추가된다는 점이다. 원격 액세스 서버(65)의 구성과 유사하게, 런치박스(70)에 대한 유일한 외부 요소는 파워 코드이다. 파워는 120VAC 또는 12VDC 중 하나를 사용하여 제공될 수 있다.

런치박스(70) 구성의 측면도 및 평면도는 도 5 및 도 6에 도시된다. 런치박스(70) 구성은 주 하우징(75), 키보드(80), 폴더형 프런트 패널(85), 폴더형 백 패널(90), 디스플레이 스크린(95), 및 프로세싱 유닛(도시되지 않음) 및 무선전화기(40), 컬러 카메라(55), 및 지문 스캐너(60)를 액세스하기 위한 관련 인터페이스 카드들(도시되지 않음)을 포함한다.

프런트 패널(85)는 수직(upright)에서 아래로 접히고 키보드(80)를 드러내는 아래 방향 위치로 디스플레이 스크린(95)을 커버하는 잠금 위치이다. 유사하게, 상기 백 패널(90)은 유저가 무선전화기(40), 컬러 카메라(55), 및 지문 스캐너(60)에 액세스하도록 아래로 접힌다. 상기 특정한 특징들에 대한 최대의 이점은 앞, 뒤 패널(85, 90)들이 주 하우징(75)에 대하여 닫혀 잠길 때, 키보드(80), 디스플레이 스크린(95), 및 다른 관련된 요소들(40, 55, 60)이 손상으로부터 보호된다.

도 7은 이동 워크스테이션(30)에 의해 수행되는 소프트웨어 동작들을 나타낸다. 도 7에 도시된 바와 같이, ident21m.exe 파일(100)은 이동 바이오메트릭 신원 확인 시스템에 사용되는 실행 파일이다. ident21m.exe 파일(100)은 이동 단말기(30)의 기능을 제어하는 파일이다. ident.ini파일(110)은 ident21m.exe 파일(100), mrtcap16.dll 파일(120), 및 imagemob.exe 파일(130)을 개시하는데 사용되는 개시 정보를 홀딩한다. ident.ini 파일(110)은 다양한 소프트웨어 기능들에 인터페이스된 하드웨어에 관한 정보를 포함한다. 예를 들어, 만약 새로운 지문 스캐너가 사용된다면, ident.ini 파일(110)은 하드웨어 변화를 수용하기 위해 변화되어야할 유일한 파일이다.

mrtcap16.dll 파일(120)은 시스템에서 비디오 캡쳐들을 제어하는 기능을 수행한다. 특히, mrtcap16.dll 파일(120)은 지문 스캐너(60) 및 컬러 카메라(55)를 제어한다. 디지털 이미지들이 mrtcap16.dll 파일(120)에 의해 캡쳐된 후, 이들은 imagemob.exe 파일(130)로 통과되고, 디지털 이미지를 압축하고 축출하는 기능을 수행한다. imagemob.exe 파일(130)은 소프트웨어가 상호 코젠트(tradename Cogent)(140) 하에서 상업적으로 알려진 상업적으로 이용가능한 소프트웨어 패키지(140)를 호출하도록 한다. 코젠트 소프트웨어(140)는 imagemob.exe 파일(130)에 의해 수신된 이미지의 처리를 수행한다.

ident21m.exe 파일(100)은 원격 사이트에 위치된 트랜잭션 관리자(150)에 인터페이스된다. 트랜잭션 관리자(150)는 ident21m.exe 파일(100)로부터 중앙 서버(10)로의 소프트웨어 경로(pathway)를 제공할뿐만 아니라, 이미지 및 바이오 데이터를 수신하는 기능을 수행하며, 중앙 서버는 또한 원격 사이트에 위치된다. 부가적으로, ident21m.exe 파일(100)은 온-스크린 디스플레이를 제어한다. 온-스크린 디스플레이 소프트웨어(160)(Accusoft로부터 이용가능함)는 다양한 그레이-스케일 온-스크린 디스플레이를 생성하는데 사용된다. Accusoft(160) 소프트웨어는 온-스크린 그래픽들을 처리하도록 돕는 다양한 디스플레이 유틸리티들을 제공한다. i213.jpg 파일(170)은 필요하다면 프린트되는 그래픽 파일이다. 통상적으로 i213.jpg 파일(170)은 체포된 개인을 처리할 때 요구되는 형식이다.

개인이 체포되었을 때, 시스템 유저는, 바람직하게는 윈도우 95 환경에서 나타나는 온-스크린 플레이로부터 아이콘을 선택한다. 상기 아이콘들은 중앙 서버(10)에 인터페이스하는 방법을 나타낸다. 네트워크 접속이 설정된 후, 그 시스템 유저는 검증(verification)에 들어가도록 촉구된다. 검증 완료 시, 시스템 유저는 체포된 개인을 중앙 서버(10)에 위치된 데이터베이스에 등록할 것을 결정할 수 있다. 등록 옵션을 선택한 후, ident.ini 파일(110)은 모든 관련 파일을 개시한다. 등록이 계속됨에 따라, mrtcap16.dll 파일(120)은 개인으로부터 필요 정보를 얻기 위한 방법으로 컬러 카메라 및 지문 스캐너를 제어하는 기능을 수행한다. 비디오 이미지들은 imagemob.exe 파일(130)의 제어 하에서 소프트웨어(140)에 의해 압축된다. 이어서 그 정보는 설정된 통신 링크를 통해 ident21m.exe 파일(100)을 경유하여 트랜잭션 관리자(150)에 전송된다. 트랜잭션 관리자(150)는 상기 정보를 중앙 서버(10)로 전송한다. 또한, 체포된 개인의 히스토리에 대한 질문들은 유사한 형태로 중앙 서버(10)로 진행된다. 개인의 히스토리에 관한 정보는 동일 트랜잭션 관리자(150)를 통해 ident21m.exe 파일(100)로 복귀된다. 수신된 정보는 온-스크린 디스플레이 소프트웨어(160)을 사용하여 스크린 디스플레이에 전송된다.

본 명세서에 기재된 이동 워크스테이션(30)은 예를 들어, 휴대용(예를 들어, 랩탑 또는 노트북) 컴퓨터, 그 컴퓨터에 결합된 실질적으로 휴대가능한 카메라, 그 컴퓨터에 결합된 실질적으로 휴대가능한 지문 스캐너 및, 그 컴퓨터에 결합된 실질적으로 휴대가능한 통신 링크를 갖는 실질적으로 휴대가능한 컴퓨팅 환경에서 바람직하게 구현되며, 지상-기반 또는 위성-기반 이동 무선전화기에서 구현되는 형태 또는 모뎀을 취하는 것이 바람직하다.

본 명세서에 기재된 휴대용 컴퓨터는 바람직하게, 예를 들어 32MB의 RAM, AC 파워 서플라이 및 AC 파워 케이블을 포함한다. 부가적으로, 휴대용 컴퓨터는 MRT 비디오포트 PC 카드 및 메가헤르쯔 33.6 모뎀/이더넷 카드를 공급된다. MRT 비디오 포트 PC 카드는 휴대용 컴퓨터 하드웨어와 지문 스캐너와 칼라 카메라 간의 인터페이스로서 역할을 한다. MRT 비디오 케이블은 또한 MRT 비디오 포트 PC 카드를 지문 스캐너 및 칼라 카메라에 접속하기 위해 제공된다. 메가헤르쯔 33.6 모뎀/이더넷 카드는 로컬 및 원격 사이트들로부터 INS 서버에 대한 네트워킹하기 위한 능력을 휴대용 컴퓨터에 제공한다. 특히, 로컬 사이트들로부터의 네트워킹은 상기 카드의 이더넷 기능을 통해 달성될 수 있다. 원격 네트워킹은 상기 카드의 33.6 보드 모뎀 기능의 사용을 통해 수행될 수 있다. 부가적으로, 요구되는 네트워크 및 전화 케이블들도 상기 구성에 사용된다. 휴대용 컴퓨터는, 예를 들어 윈도우 95 운영 시스템 소프트웨어로 구성될 수 있다. 그 휴대용 컴퓨터는 또한, 예를 들어 마이크로소프트 비주얼 C++ 소프트웨어 및 구조적 언어(SQL) 기반인, 클라이언트-서버, 프런트 엔드 질의 툴을 이용하는 유저-친화적이고 직관적인 그래픽 유저 인터페이스로 구성될 수 있다. SQL 소프트웨어는 Oracle®의 규격품이다. SQL 소프트웨어는 시스템 내의 Oracle® 통신 레벨의 기반이다. 즉, 시스템 유저가 질문을 입력했을 때, 그 질문을 수용하는 Oracle® 성분은 또 다른 Oracle® 성분에 대한 네트워크를 통해 질의를 통신할 수 있을 필요가 있다. SQL 언어는 오라클 구성 요소들 사이의 질문을 통신시키는 동작을 실행한다. 휴대용 컴퓨터의 스크린 디스플레이들은 그스크린으로부터 유저들이 시스템에 의해 수행되어야 하는 특정 기능(검색 및 등록, 검색만, 기능 검증 등)들을 선택할 수 있는 메뉴 구동 스크린들을 디스플레이한다.

물론, 변경들 및 변화들의 범위가 앞서 기재된 바람직한 실시예로 이루어 질 수 있음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 본 발명은 살아있는 바이오메트릭 데이터(live biometric data)를 전송 및 수신하기 위한 특정 하드웨어 및 처리 구조와 관련하여 기재되었다. 그러나, 본 명세서에 기재된 필수적인 이동 분산형 워크스테이션 특징들이 존재하는 한 여러 다양한 전송 및 수신 구조들이 이용될 수 있다. 그러므로, 본 명세서의 상세한 설명은 설명을 위한 것이지 제한을 두기 위한 것은 아니며, 다음 특허 청구 범위는 본 발명의 범주를 정의하기 위한 것임을 알 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

독립형 워크스테이션(stand-alone workstation)의 유저에 의해 개인들을 등록하고 신원 확인하기 위한 분산형 바이오메트릭 등록 및 신원 확인 시스템(distributed biometric enrolling and identification system)으로서, 상기 등록 및 신원 확인 시스템은 등록되거나 신원 확인될 상기 개인들에 관한 정의된 의미를 각각 갖는 복수의 데이터베이스들을 갖는 중앙 서버 및 상기 중앙 서버와 통신하는 하나 이상의 독립형 워크스테이션들을 포함하는, 상기 분산형 바이오메트릭 등록 및 신원 확인 시스템에 있어서,

하나 이상의 상기 독립형 워크스테이션들은,

휴대용 컴퓨터와;

상기 휴대용 컴퓨터에 결합되고, 상기 휴대용 컴퓨터로의 전송을 위해 등록되거나 신원 확인될 개인의 바이오메트릭 데이터(biometric data)를 수신하는 바이오메트릭 데이터 입력 시스템과;

유저가 상기 휴대용 컴퓨터에 난-바이오메트릭 데이터(non-biometric data:바이오데이터(biodata))를 입력할 수 있도록 하기 위한 유저 입력 단말기와;

상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 휴대용 통신 단말기를 포함하고,

상기 통신 단말기는 바이오메트릭 데이터 및 바이오데이터를 상기 중앙 서버로 전송하기 위해 상기 워크스테이션 및 상기 워크스테이션으로부터 원격적으로 위치된 상기 중앙 서버 사이에 적어도 일부가 무선 통신 링크를 포함하는 통신 링크의 설정을 개시하고,

상기 휴대용 컴퓨터는:

상기 워크스테이션과 상기 중앙 서버 사이의 통신 링크를 설정하기 위해 상기 휴대용 통신 단말기를 제어하고;

상기 설정된 통신 링크에 의해 등록되거나 신원 확인될 개인의 바이오메트릭 데이터 및 바이오데이터의 상기 원격 중앙 서버로의 전송을 활성화시키고;

상기 바이오메트릭 데이터 입력 시스템에서 수신된 등록되거나 신원 확인될 개인의 바이오메트릭 데이터에 매칭하거나 근접하게 매칭하는 상기 중앙 서버에 저장된 바이오데이터 및/또는 바이오메트릭 데이터를 포함하는 상기 복수의 데이터베이스들의 신원 확인을 상기 설정된 통신 링크에 의해 상기 중앙 서버로부터 수신하고;

개인의 검색 및 등록, 단지 신원 확인을 위한 개인의 검색, 및 개인의 상기 등록의 검증을 포함하는 상기 신원 확인된 데이터베이스들에 기초하여 유저가 특정 기능들을 선택하도록 메뉴들을 제시하기 위해 상기 휴대용 컴퓨터의 디스플레이를 활성화시키고;

상기 선택된 특정 기능에 기초하여, 등록을 위한 개인의 평가, 등록의 검증, 또는 개인에 대한 상기 수신된 바이오데이터 및/또는 바이오메트릭 데이터에 관한 정의된 의미를 갖는 상기 신원 확인된 데이터베이스들로부터의 신원 확인을 위해 상기 신원 확인된 데이터베이스들을 유저에게 제시하는 상기 디스플레이를 활성화시키도록 프로그램되는, 분산형 바이오메트릭 등록 및 신원 확인 시스템.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 워크스테이션은,

상기 워크스테이션으로부터 상기 중앙 서버로 전송된 상기 입력 바이오메트릭 데이터에 매칭하거나 근접하게 매칭하는, 상기 중앙 서버에 저장된 바이오메트릭 정보를 상기 통신 링크를 통해 상기 중앙 서버로부터 수신하기 위해 상기 통신 단말기를 개시하도록 프로그램된 상기 컴퓨터를 더 포함하는, 분산형 바이오메트릭 등록 및 신원 확인 시스템.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 워크스테이션은,

상기 중앙 서버에 저장된 어떤 바이오메트릭 정보도 상기 워크스테이션으로부터 상기 중앙 서버로 전송된 상기 입력 바이오메트릭 데이터에 매칭하거나 근접하게 매칭하지 않음을 나타내는 정보를 상기 통신 링크를 통해 상기 중앙 서버로부터 수신하기 위해 상기 통신 단말기를 개시하도록 프로그램된 상기 컴퓨터를 더 포함하는, 분산형 바이오메트릭 등록 및 신원 확인 시스템.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 입력 바이오메트릭 데이터는 입력 지문 데이터(input fingerprint data)를 포함하고,

상기 저장된 바이오메트릭 데이터는 저장된 지문 데이터를 포함하고,

상기 컴퓨터는 상기 워크스테이션으로부터 상기 중앙 서버로 전송되는 상기 입력 지문 데이터에 매칭하거나 근접하게 매칭하는 저장된 지문 정보를 상기 통신 링크를 통해 상기 중앙 서버로부터 수신하기 위해 상기 통신 단말기를 개시하도록 하는 프로그래밍을 포함하는, 분산형 바이오메트릭 등록 및 신원 확인 시스템.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 입력 바이오메트릭 데이터는 입력 사진 데이터를 포함하고,

상기 저장된 바이오메트릭 데이터는 저장된 사진 데이터를 포함하고,

상기 컴퓨터는 상기 워크스테이션으로부터 상기 중앙 서버로 전송되는 상기 입력 사진 데이터에 매칭하거나 근접하게 매칭하는 저장된 사진 정보를 상기 통신 링크를 통해 상기 중앙 서버로부터 수신하기 위해 상기 통신 단말기를 개시하도록 프로그램되는, 분산형 바이오메트릭 등록 및 신원 확인 시스템.

청구항 6.
삭제

청구항 7.
삭제

청구항 8.
삭제

청구항 9.
삭제

청구항 10.
삭제

청구항 11.
삭제

청구항 12.
삭제

청구항 13.
삭제

청구항 14.
삭제

청구항 15.
삭제

청구항 16.
삭제

청구항 17.
삭제

청구항 18.
삭제

청구항 19.

독립형 워크스테이션의 유저에 의해 개인들을 등록하고 신원 확인하기 위한 분산형 바이오메트릭 등록 및 신원 확인 시스템으로서, 상기 등록 및 신원 확인 시스템은 등록되거나 신원 확인될 상기 개인들에 관한 정의된 의미를 각각 갖는 복수의 데이터베이스들을 갖는 중앙 서버 및 상기 중앙 서버와 통신하는 하나 이상의 독립형 워크스테이션들을 포함하는 상기 분산형 등록 및 신원 확인 시스템에 있어서,

상기 하나 이상의 독립형 워크스테이션은:

휴대용 컴퓨터와;

상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 지문 스캐너로서, 상기 지문 스캐너는 등록되거나 신원 확인될 개인의 입력 지문 정보를 수신하고 상기 컴퓨터에 상기 입력 지문 정보를 제공하는, 상기 지문 스캐너와;

상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 카메라로서, 상기 카메라는 등록되거나 신원 확인될 개인의 입력 사진 정보를 수신하고, 상기 컴퓨터에 상기 입력 사진 정보를 제공하는, 상기 카메라와;

등록되거나 신원 확인될 개인의 난-바이오메트릭 데이터(바이오데이터)를 유저가 상기 휴대용 컴퓨터에 입력할 수 있도록 하기 위한 유저 입력 단말기와;

상기 휴대용 컴퓨터에 결합된 휴대용 통신 단말기를 포함하고,

상기 통신 단말기는 상기 워크스테이션 및 상기 워크스테이션으로부터 원격적으로 위치된 상기 중앙 서버 사이에 적어도 일부가 무선 통신 링크를 포함하는 통신 링크의 설정을 개시하고,

상기 휴대용 컴퓨터는:

상기 워크스테이션과 상기 중앙 서버 사이의 통신 링크를 설정하기 위해 상기 휴대용 통신 단말기를 제어하고;

상기 설정된 통신 링크에 의해 등록되거나 신원 확인될 개인의 바이오메트릭 데이터 및 바이오데이터의 상기 원격 중앙 서버로의 전송을 활성화시키고;

상기 지문 스캐너 또는 상기 카메라에서 수신된 등록되거나 신원 확인될 개인의 바이오메트릭 데이터에 매칭하거나 또는 근접하게 매칭하는 상기 중앙 서버에 저장된 바이오데이터 및/또는 바이오메트릭 데이터를 포함하는 상기 복수의 데이터베이스들의 신원 확인을 상기 설정된 통신 링크에 의해 상기 중앙 서버로부터 수신하고;

개인의 검색 및 등록, 단지 신원 확인을 위한 개인의 검색, 및 개인의 상기 등록의 검증을 포함하는 상기 신원 확인된 데이터베이스들에 기초하여 유저가 특정 기능들을 선택하도록 메뉴들을 제시하기 위해 상기 휴대용 컴퓨터의 디스플레이를 활성화시키고;

상기 선택된 특정 기능에 기초하여, 등록을 위한 개인의 평가, 등록의 검증, 또는 개인에 대한 상기 수신된 바이오데이터 및/또는 바이오메트릭 데이터에 관한 정의된 의미를 갖는 상기 하나 이상의 신원 확인된 데이터베이스들로부터의 신원 확인을 위해 하나 이상의 신원 확인된 데이터베이스들을 상기 유저에게 제시하는 상기 디스플레이를 활성화시키도록 프로그램되는, 분산형 바이오메트릭 등록 및 신원 확인 시스템.

청구항 20.
삭제

청구항 21.
삭제

청구항 22.
삭제

청구항 23.
삭제

청구항 24.
삭제

청구항 25.
삭제

청구항 26.
삭제

청구항 27.
삭제

청구항 28.
삭제

청구항 29.
삭제

청구항 30.
삭제

청구항 31.
삭제

청구항 32.
삭제

청구항 33.
삭제

청구항 34.
삭제

청구항 35.
삭제

청구항 36.
삭제

청구항 37.
삭제

청구항 38.
삭제

청구항 39.
삭제

청구항 40.
삭제

청구항 41.
삭제

청구항 42.
삭제

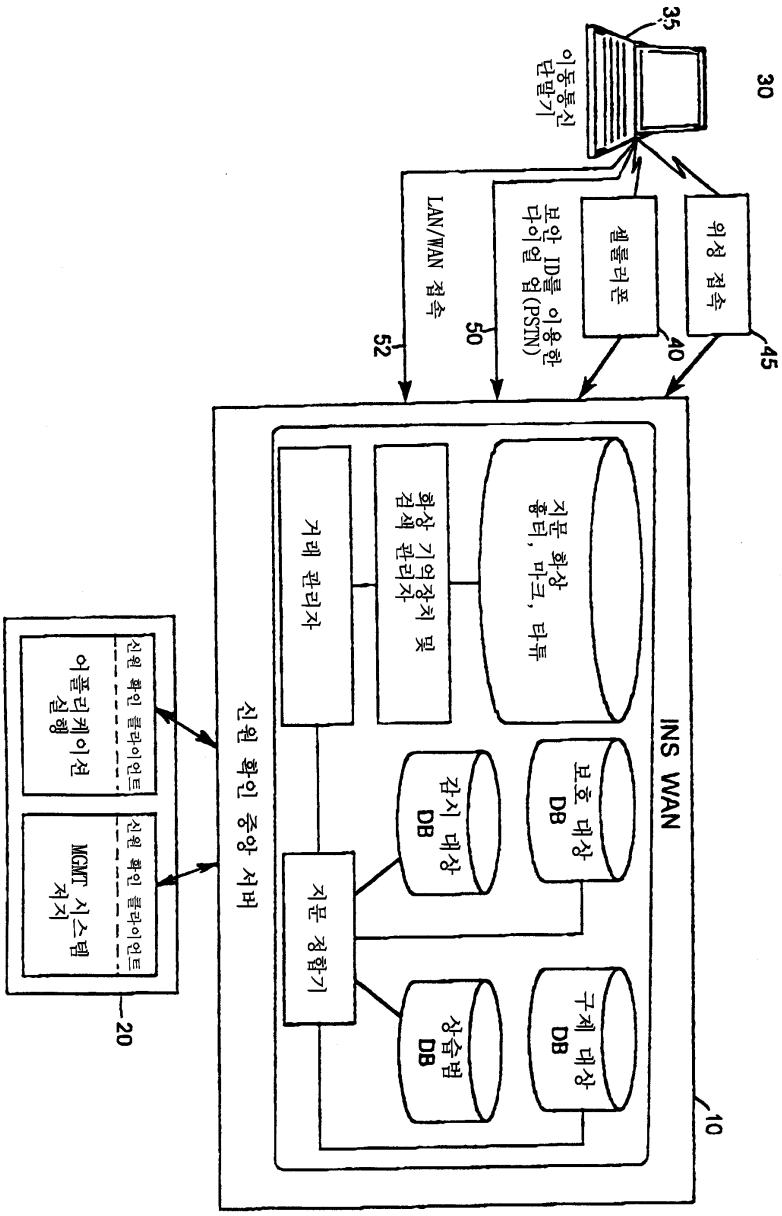
청구항 43.
삭제

청구항 44.
삭제

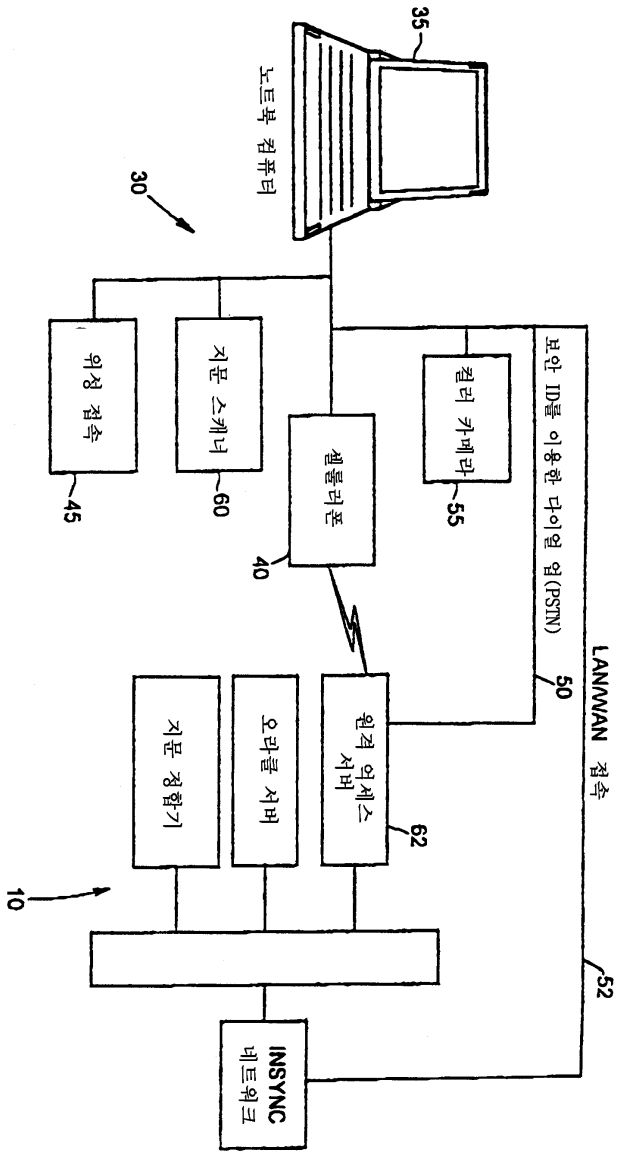
청구항 45.
삭제

도면

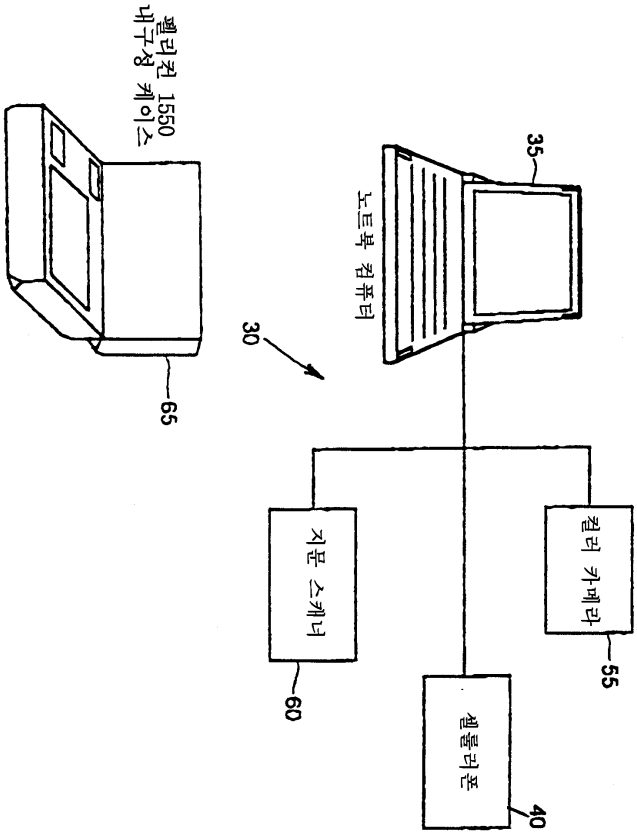
도면1


35
30
이동통신 단말기
셀룰러폰
위성 접속
보안 ID를 이용한 다이얼업(PSTN)
LAN/WAN 접속
40
45
50
52
INS WAN
10
신원 확인 중앙 서버
지문 확상 홈터, 마크, 타튜
확상 기업장치 및 검색 관리자
거래 관리자
보호 대상 DB
감시 대상 DB
구제 대상 DB
상습범 DB
지문 정합기
신원 확인 클라이언트
어플리케이션 실행
신원 확인 클라이언트
MGMT 시스템 처지
20

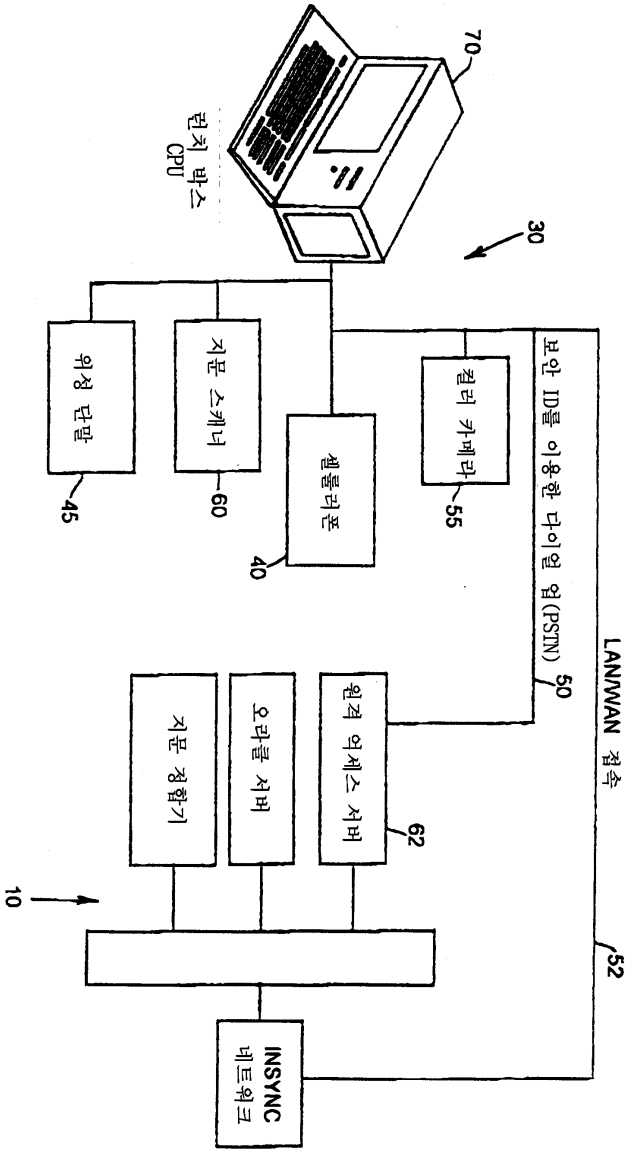
도면2


35
노트북 컴퓨터
30
위성 접속
45
지문 스캐너
60
셀룰러폰
40
컬러 카메라
55
보안 ID를 이용한 다이얼 업(PSTN)
50
LAN/WAN 접속
52
원격 억세스 서버
62
오라클 서버
지문 정합기
10
INSYNC 네트워크

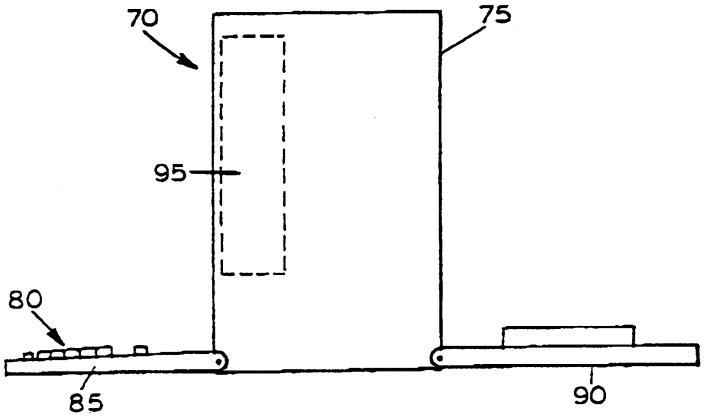
도면3



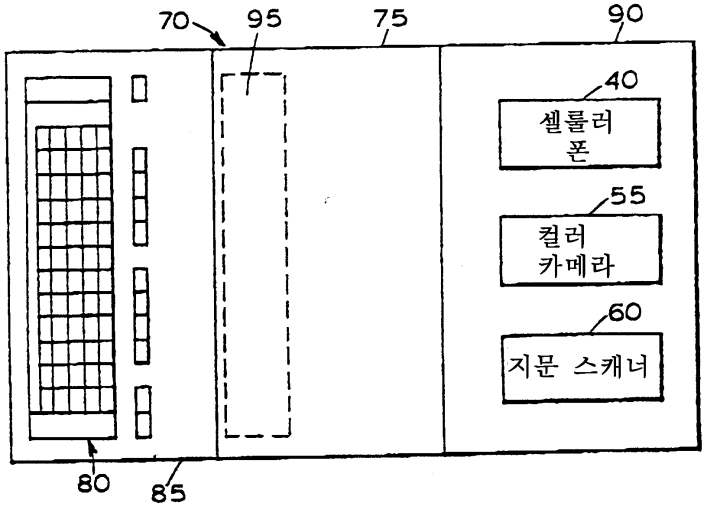
도면4


70
런치 박스
CPU
30
위성 단말
45
지문 스캐너
60
셀룰러폰
40
컬러 카메라
55
보안 ID를 이용한 다이얼 업(PSTN)
50
LAN/WAN 접속
지문 경합기
오라클 서버
원격 억세스 서버
62
10
52
INSYNC
네트워크

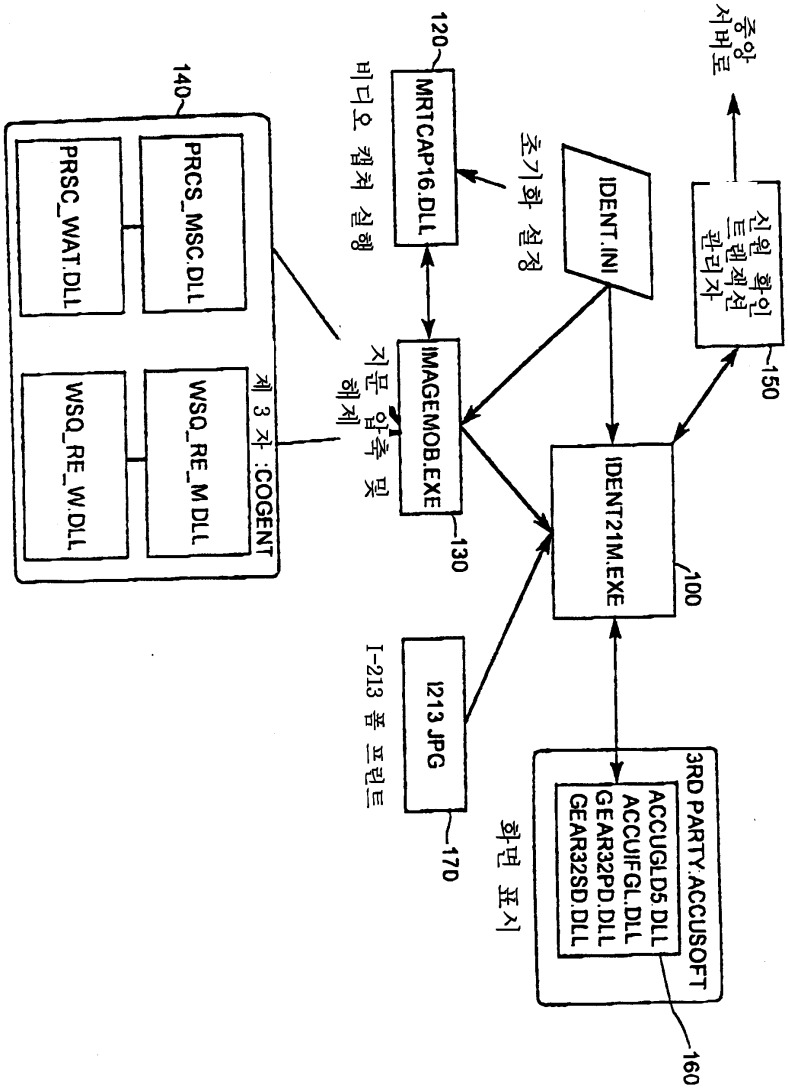
도면5


70
75
95
80
85
90

도면6


70
95
75
90
40
셀룰러 폰
55
컬러 카메라
60
지문 스캐너
80
85

도면7


중앙 서버로
신원 확인 트랜잭션 관리자
150
IDENT.INI
초기화 설정
120
MRTCAP16.DLL
비디오 캡쳐 실행
140
PRCS_MSC.DLL
PRSC_WAT.DLL
WSQ_RE_M.DLL
WSQ_RE_W.DLL
제 3 자 :COGENT
지문 압축 및 해제
IMAGEMOB.EXE
130
IDENT21M.EXE
100
I213.JPG
I-213 폼 프린트
170
화면 표시
3RD PARTY:ACCUSOFT
ACCUGLD5.DLL
ACCUIFGL.DLL
GEAR32PD.DLL
GEAR32SD.DLL
160