



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0027606
(43) 공개일자 2014년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/01 (2006.01) G06F 21/30 (2013.01)
H04B 1/40 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0084326
(22) 출원일자 2012년08월01일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
김상호
경기 화성시 동탄숲속로 68, 868동 401호 (능동, 숲속마을자연앤데시아파트)
권무식
서울 서초구 서초중앙로 200, 16동 1405호 (서초동, 삼풍아파트)
(74) 대리인
윤동열

전체 청구항 수 : 총 18 항

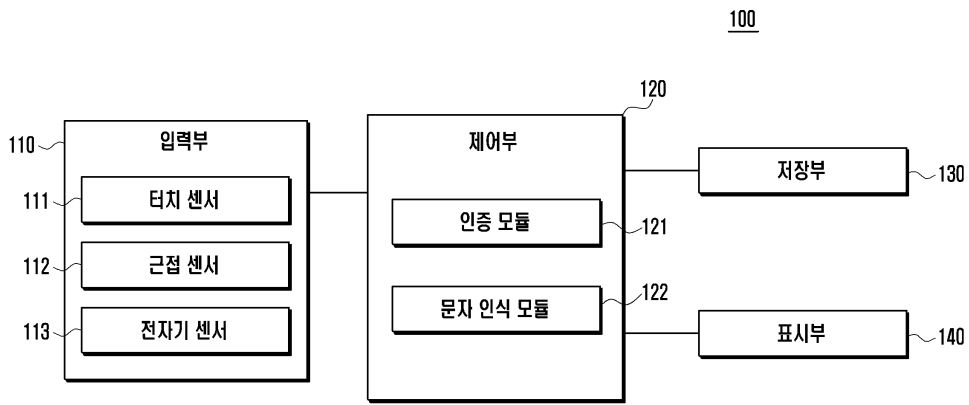
(54) 발명의 명칭 필기 인식을 이용한 단말의 제어 방법 및 그 단말

(57) 요약

본 발명은 필기 인식을 이용한 단말의 제어 방법 및 그 단말에 관한 것으로, 특히 필기 인식을 통한 사용자 인증 및 애플리케이션 구동을 함께 수행하는 필기 인식을 이용한 단말의 제어 방법 및 그 단말에 관한 것이다.

이에 따른 본 발명은, 보안 상태에 진입하는 단계, 사용자 입력을 감지하는 단계, 상기 입력을 기초로 사용자 인증 및 상기 입력에 대응하는 명령어 검색을 수행하는 단계 및 상기 사용자 인증 결과 및 명령어 검색 결과를 기초로 보안 상태 유지, 보안 상태 해제 및 상기 명령어에 대응하는 동작 수행 중 적어도 하나의 동작을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말의 제어 방법 및 그 단말에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

김무림

경기 용인시 수지구 수지로113번길 16, 107동 803
호 (성복동, 강남빌리지)

황성택

경기 평택시 지산로 101, 102동 303호 (독곡동, 대
림아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

보안 상태에 진입하는 단계;

사용자 입력을 감지하는 단계;

상기 입력을 기초로 사용자 인증 및 상기 입력에 대응하는 명령어 검색을 수행하는 단계; 및

상기 사용자 인증 결과 및 명령어 검색 결과를 기초로 보안 상태 유지, 보안 상태 해제 및 상기 명령어에 대응하는 동작 수행 중 적어도 하나의 동작을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말의 제어 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 사용자 인증 및 상기 입력에 대응하는 명령어 검색을 수행하는 단계는,

상기 입력의 입력 속성을 추출하는 단계;

상기 입력 속성을 미리 저장된 사용자 인증 정보의 입력 속성과 비교하는 단계; 및

상기 비교 결과를 기초로 인증 성공 여부를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말의 제어 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 사용자 인증 정보 등록을 위한 등록 입력을 감지하는 단계;

상기 등록 입력에 대한 입력 속성을 추출하는 단계;

상기 입력 속성을 기초로 상기 사용자 인증 정보를 생성하는 단계; 및

상기 사용자 인증 정보를 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 단말의 제어 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 인증 성공 여부를 판단하는 단계는,

상기 비교 결과를 기초로 유사도를 연산하는 단계; 및

상기 유사도가 미리 설정된 임계값보다 크거나 같으면 상기 사용자 인증에 성공한 것으로 판단하고, 상기 유사도가 상기 임계값보다 작으면 상기 사용자 인증에 실패한 것으로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말의 제어 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 임계값은,

상기 입력의 입력 수단에 대응하여 결정되는 것을 특징으로 하는 단말의 제어 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 사용자 인증 및 상기 입력에 대응하는 명령어 검색을 수행하는 단계는,

상기 입력으로부터 인식 가능한 문자를 추출하는 단계;

상기 문자에 대응하는 명령어를 검색하는 단계; 및

상기 명령어에 대응하는 동작에 대한 정보를 획득하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말의 제어 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 동작을 수행하는 단계는,

상기 사용자 인증이 실패한 것으로 판단된 경우, 상기 보안 상태를 유지하고, 상기 사용자인증이 성공한 것으로 판단된 경우, 상기 보안 상태를 해제하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말의 제어 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 동작을 수행하는 단계는,

상기 사용자 인증이 성공하고, 상기 입력에 대응하는 명령어가 존재하는 경우, 상기 보안 상태를 해제하는 단계; 및

상기 명령어에 대응하는 동작을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말의 제어 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 동작을 수행하는 단계는,

상기 사용자 인증이 성공하고, 상기 입력에 대응하는 명령어가 존재하지 않는 경우, 상기 보안 상태를 해제하는 단계; 및

상기 보안 상태 해제에 따라 대기 화면 또는 구동 중인 애플리케이션의 화면을 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말의 제어 방법.

청구항 10

사용자 입력을 감지하는 입력부;

정보를 표시하는 표시부; 및

보안 상태에 진입함에 따라 보안 화면을 표시하도록 상기 표시부를 제어하고, 상기 입력부를 통하여 상기 사용자 입력이 감지되면, 상기 입력을 기초로 사용자 인증 및 상기 입력에 대응하는 명령어 검색을 수행하고, 상기 사용자 인증 결과 및 명령어 검색 결과를 기초로 보안 상태 유지, 보안 상태 해제 및 상기 명령어에 대응하는 동작 수행 중 적어도 하나의 동작을 수행하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 11

제10항에 있어서,

사용자 인증 정보를 저장하는 저장부를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 입력의 입력 속성을 추출하고, 상기 입력 속성을 상기 사용자 인증 정보의 입력 속성과 비교하고, 상기 비교 결과를 기초로 인증 성공 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 12

제10항에 있어서,

사용자 인증 정보를 저장하는 저장부를 더 포함하고,

상기 입력부는,

상기 사용자 인증 정보 등록을 위한 등록 입력을 감지하고,

상기 제어부는,

상기 등록 입력에 대한 입력 속성을 추출하고, 기 입력 속성을 기초로 상기 사용자 인증 정보를 생성하고, 상기 사용자 인증 정보를 상기 저장부에 저장하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 13

제10항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 비교 결과를 기초로 유사도를 연산하고, 상기 유사도가 미리 설정된 임계값보다 크거나 같으면 상기 사용자 인증에 성공한 것으로 판단하고, 상기 유사도가 상기 임계값보다 작으면 상기 사용자 인증에 실패한 것으로

판단하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 임계값은,

상기 입력의 입력 수단에 대응하여 결정되는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 15

제10항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 입력으로부터 인식 가능한 문자를 추출하고, 상기 문자에 대응하는 명령어를 검색하고, 상기 명령어에 대응하는 동작에 대한 정보를 획득하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 16

제10항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 사용자 인증이 실패한 것으로 판단된 경우, 상기 보안 상태를 유지하고, 상기 사용자인증이 성공한 것으로 판단된 경우, 상기 보안 상태를 해제하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 17

제10항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 사용자 인증이 성공하고, 상기 입력에 대응하는 명령어가 존재하는 경우, 상기 보안 상태를 해제하고, 상기 명령어에 대응하는 동작을 수행하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 18

제10항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 사용자 인증이 성공하고, 상기 입력에 대응하는 명령어가 존재하지 않는 경우, 상기 보안 상태를 해제하고, 상기 보안 상태 해제에 따라 대기 화면 또는 구동 중인 애플리케이션의 화면을 표시하는 것을 특징으로 하는 단말.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 필기 인식을 이용한 단말의 제어 방법 및 그 단말에 관한 것으로, 특히 필기 인식을 통한 사용자 인증 및 애플리케이션 구동을 함께 수행하는 필기 인식을 이용한 단말의 제어 방법 및 그 단말에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 터치 스크린 기반의 스마트폰과 같은 개인 휴대 단말에 있어서, 개인 정보 보호의 중요성이 증시되고 있으며, 이에 따른 개인 정보 보호 방법으로 보안 모드를 활용하는 사례가 늘고 있다. 이에 따라 사용자는 단말의 애플리케이션을 구동하는 등 단말을 제어하기 위해서, 보안 상태를 해제하고 원하는 애플리케이션을 실행하여야 한다.

[0003] 예를 들어, 도 1을 참조하면, 일반적인 단말의 사용에 있어서 사용자는 보안 상태 해제를 위한 특정 패턴을 입력하고, 패턴이 인증되어 단말의 대기 화면이 표시되면, 원하는 애플리케이션을 선택함으로써 단말을 제어한다.

[0004] 이러한 단말의 제어 방법은 보안 상태 해제부터 애플리케이션 구동까지 수차례의 사용자 입력 과정이 요구되어 불편함을 초래하고, 보안 해제를 위한 패턴이 9개의 격자 모양을 이용함으로써 비교적 간단한 형태를 가지므로, 보안성이 취약한 문제점을 갖는다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 보안 상태 해제 및 단말의 기능 수행을 한번에 수행하도록 하는 필기 인식을 이용한 단말의 제어 방법 및 그 단말을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 단말의 제어 방법은, 보안 상태에 진입하는 단계, 사용자 입력을 감지하는 단계, 상기 입력을 기초로 사용자 인증 및 상기 입력에 대응하는 명령어 검색을 수행하는 단계, 및 상기 사용자 인증 결과 및 명령어 검색 결과를 기초로 보안 상태 유지, 보안 상태 해제 및 상기 명령어에 대응하는 동작 수행 중 적어도 하나의 동작을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 또한, 상기 사용자 인증 및 상기 입력에 대응하는 명령어 검색을 수행하는 단계는, 상기 입력의 입력 속성을 추출하는 단계, 상기 입력 속성을 미리 저장된 사용자 인증 정보의 입력 속성과 비교하는 단계, 및 상기 비교 결과를 기초로 인증 성공 여부를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 상기 사용자 인증 정보 등록을 위한 등록 입력을 감지하는 단계, 상기 등록 입력에 대한 입력 속성을 추출하는 단계, 상기 입력 속성을 기초로 상기 사용자 인증 정보를 생성하는 단계, 및 상기 사용자 인증 정보를 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 상기 인증 성공 여부를 판단하는 단계는, 상기 비교 결과를 기초로 유사도를 연산하는 단계, 및 상기 유사도가 미리 설정된 임계값보다 크거나 같으면 상기 사용자 인증에 성공한 것으로 판단하고, 상기 유사도가 상기 임계값보다 작으면 상기 사용자 인증에 실패한 것으로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 임계값은, 상기 입력의 입력 수단에 대응하여 결정되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 사용자 인증 및 상기 입력에 대응하는 명령어 검색을 수행하는 단계는, 상기 입력으로부터 인식 가능한 문자를 추출하는 단계, 상기 문자에 대응하는 명령어를 검색하는 단계, 및 상기 명령어에 대응하는 동작에 대한 정보를 획득하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 적어도 하나의 동작을 수행하는 단계는, 상기 사용자 인증이 실패한 것으로 판단된 경우, 상기 보안 상태를 유지하고, 상기 사용자 인증이 성공한 것으로 판단된 경우, 상기 보안 상태를 해제하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 적어도 하나의 동작을 수행하는 단계는, 상기 사용자 인증이 성공하고, 상기 입력에 대응하는 명령어가 존재하는 경우, 상기 보안 상태를 해제하는 단계, 및 상기 명령어에 대응하는 동작을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 적어도 하나의 동작을 수행하는 단계는, 상기 사용자 인증이 성공하고, 상기 입력에 대응하는 명령어가 존재하지 않는 경우, 상기 보안 상태를 해제하는 단계, 및 상기 보안 상태 해체에 따라 대기 화면 또는 구동 중인 애플리케이션의 화면을 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 단말은, 사용자 입력을 감지하는 입력부, 정보를 표시하는 표시부, 및 보안 상태에 진입함에 따라 보안 화면을 표시하도록 상기 표시부를 제어하고, 상기 입력부를 통하여 상기 사용자 입력이 감지되면, 상기 입력을 기초로 사용자 인증 및 상기 입력에 대응하는 명령어 검색을 수행하고, 상기 사용자 인증 결과 및 명령어 검색 결과를 기초로 보안 상태 유지, 보안 상태 해제 및 상기 명령어에 대응하는 동작 수행 중 적어도 하나의 동작을 수행하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 사용자 인증 정보를 저장하는 저장부를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 입력의 입력 속성을 추출하고, 상기 입력 속성을 상기 사용자 인증 정보의 입력 속성과 비교하고, 상기 비교 결과를 기초로 인증 성공 여부를 판단하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 사용자 인증 정보를 저장하는 저장부를 더 포함하고, 상기 입력부는, 상기 사용자 인증 정보 등록을 위한 등록 입력을 감지하고, 상기 제어부는, 상기 등록 입력에 대한 입력 속성을 추출하고, 기 입력 속성을 기초로 상기 사용자 인증 정보를 생성하고, 상기 사용자 인증 정보를 상기 저장부에 저장하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 제어부는, 상기 비교 결과를 기초로 유사도를 연산하고, 상기 유사도가 미리 설정된 임계값보다 크거나 같으면 상기 사용자 인증에 성공한 것으로 판단하고, 상기 유사도가 상기 임계값보다 작으면 상기 사용자 인증에 실패한 것으로 판단하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 임계값은, 상기 입력의 입력 수단에 대응하여 결정되는 것을 특징으로 한다.

- [0020] 또한, 상기 제어부는, 상기 입력으로부터 인식 가능한 문자를 추출하고, 상기 문자에 대응하는 명령어를 검색하고, 상기 명령어에 대응하는 동작에 대한 정보를 획득하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 제어부는, 상기 사용자 인증이 실패한 것으로 판단된 경우, 상기 보안 상태를 유지하고, 상기 사용자인증이 성공한 것으로 판단된 경우, 상기 보안 상태를 해제하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 상기 제어부는, 상기 사용자 인증이 성공하고, 상기 입력에 대응하는 명령어가 존재하는 경우, 상기 보안 상태를 해제하고, 상기 명령어에 대응하는 동작을 수행하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 상기 제어부는, 상기 사용자 인증이 성공하고, 상기 입력에 대응하는 명령어가 존재하지 않는 경우, 상기 보안 상태를 해제하고, 상기 보안 상태 해체에 따라 대기 화면 또는 구동 중인 애플리케이션의 화면을 표시하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 따른 필기 인식을 이용한 단말의 제어 방법 및 그 단말은, 한 번의 입력을 통하여 보안 상태를 해제하고 원하는 명령을 수행함으로써, 보다 직관적이고 편리하게 단말의 기능을 실행할 수 있도록 한다.
- [0025] 또한, 필기 인식을 이용한 단말의 제어 방법 및 그 단말은, 사용자의 텍스트를 이용하여 보안 해제 여부를 판단함으로써 보안의 취약함을 해결함과 동시에 단말의 기능 제어의 편리함을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 종래의 단말 제어 방법의 일 예를 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 단말의 구성을 나타낸 블록도이다.
- 도 3은 입력부 구성의 일 예를 나타낸 도면이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 사용자 인증 정보 등록 방법을 나타낸 순서도이다.
- 도 5는 인증을 위해 입력된 텍스트의 일 예를 나타낸 도면이다.
- 도 6은 인증을 위해 입력된 텍스트의 다른 예를 나타낸 도면이다.
- 도 7은 인증 정보의 예를 나타낸 도면이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 단말의 제어 방법을 나타낸 순서도이다.
- 도 9는 사용자 인증 방법을 나타낸 순서도이다.
- 도 10은 명령어 테이블을 나타낸 도면이다.
- 도 11은 보안 상태를 유지하는 예를 나타낸 도면이다.
- 도 12는 보안 상태를 해제하고 애플리케이션을 구동하는 예를 나타낸 도면이다.
- 도 13은 보안 상태를 해제하고 대기화면을 표시하는 예를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 발명은 단말 및 단말의 제어를 위해 적용될 수 있다.
- [0028] 또한, 본 발명은 단말로써, 스마트 폰(Smart Phone), 휴대 단말(Portable Terminal), 이동 단말(Mobile Terminal), 개인 정보 단말(Personal Digital Assistant: PDA), PMP(Portable Multimedia Player) 단말, 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 노트 패드(Note Pad), 와이브로(Wibro) 단말, 태블릿 PC(Tablet PC), 스마트 TV, 스마트 냉장고 등의 단말을 위하여 적용될 수 있다.
- [0029] 본 명세서에서 사용되는 기술적 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명의 사상을 한정하려는 의도가 아님을 유의해야 한다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 기술적 용어는 본 명세서에서 특별히 다른 의미로 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 의미로 해석되어야 하며, 과도하게 포괄적인 의미로 해석되거나, 과도하게 축소된 의미로 해석되지 않아야 한다.

- [0030] 또한, 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "구성된다." 또는 "포함한다." 등의 용어는 명세서상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 단계를 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 한다.
- [0031] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 보다 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0032] 도 2는 본 발명에 따른 단말의 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0033] 도 2를 참조하면, 단말(100)은 입력부(110), 제어부(120), 저장부(130) 및 표시부(140)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0034] 입력부(110)는 사용자에게 의한 입력에 따라 조작 신호를 생성할 수 있다. 입력부(110)는 터치 센서(111), 근접 센서(112) 및 전자기 센서(113)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0035] 터치 센서(111)는 사용자의 터치 입력을 감지할 수 있다. 터치 센서(111)는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가질 수 있다. 터치 센서(111)는 터치 입력을 감지하고, 감지된 터치 신호를 제어부(120)로 전달할 수 있다. 제어부(120)는 터치 신호를 분석하여 터치 신호에 대응하는 동작을 수행할 수 있다. 또한, 감지된 터치 신호에 대응하는 정보가 표시부(140) 상에 표시될 수 있다. 터치 센서(111)는 다양한 입력 수단에 의하여 사용자의 터치 입력에 의한 조작 신호를 입력받을 수 있다. 터치 센서(111)는 사용자의 인체(예를 들어, 손)에 의한 조작 신호를 입력받을 수 있다. 구현 방식에 따라 터치 센서(111)는 직접 터치뿐만 아니라, 일정한 거리 내의 근접 입력을 감지할 수도 있다.
- [0036] 근접 센서(112)는 입력부(110)의 검출 면에서 일어나는 물체의 유무, 접근, 움직임, 방향, 속도, 형태 등을 전자계의 힘을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출할 수 있다. 근접 센서(112)는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 중 하나일 수 있다.
- [0037] 전자기 센서(113)는 전자기장의 세기 변화에 따라 터치 또는 근접 입력을 감지할 수 있으며, EMR(Electro Magnetic Resonance) 방식의 입력 패드 형태로 구성될 수 있다. 전자기 센서(113)는 자기장을 유도하는 코일을 포함하여 구성될 수 있으며, 전자기 센서(113)에서 발생한 자기장의 에너지 변화를 일으키는 공진 회로가 포함된 물체의 접근을 감지할 수 있다. 전자기 센서(113)는 공진 회로를 포함한 물체로써 스타일러스 펜 등에 의한 입력을 감지할 수 있다. 전자기 센서(113)는 단말(100)에 직접 접촉하는 입력뿐만 아니라 단말(100)에 근접하게 이루어지는 근접 입력 또는 호버링 등을 감지할 수도 있다.
- [0038] 도 3을 참조하면, 입력부(110)는 상호 레이어 구조를 이루는 제1 입력 패드(110a) 및 제2 입력 패드(110b)를 포함하여 구성될 수 있다. 제1 입력 패드(110a) 및 제2 입력 패드(110b)는 터치 센서(111), 압력 센서(112)를 구비하는 터치 패드, 압력 패드이거나, 전자기 센서(113)를 구비하는 전자기 패드, EMR 패드일 수 있다. 제1 입력 패드(110a) 및 제2 입력 패드(110b)는 서로 다른 종류의 입력 수단에 대응하는 것으로, 서로 다른 입력 수단에 의하여 발생하는 입력을 각각 감지할 수 있다. 예를 들어, 제1 입력 패드(110a)는 터치 패드로써 인체에 의한 터치 입력을 감지할 수 있고, 제2 입력 패드(110b)는 EMR 패드로써 펜에 의한 입력을 감지할 수 있다. 또한, 입력부(110)는 표시부(140)와 레이어 구조를 이루도록 구성될 수 있다. 제1 입력 패드(110a) 및 제2 입력 패드(110b)는 표시부(140)의 하층에 위치함으로써, 표시부(140)에 표시된 아이콘, 메뉴, 버튼 등을 통하여 발생하는 입력을 제1 입력 패드(110a) 및 제2 입력 패드(110b)를 통하여 감지하도록 한다. 표시부(140)는 일반적으로 디스플레이 패널 형태를 가질 수 있으며, 입력 패드와 결합하는 TSP 패널로 구성될 수도 있다. 제어부(120)는 입력 신호가 제1 입력 패드(110a)에서 감지되었는지 또는 제2 입력 패드(110b)에서 감지되었는지 여부에 따라 감지된 입력의 입력 수단을 감지할 수 있다.
- [0039] 도 3에 도시된 입력부(110)와 표시부(140)의 결합한 구성은 일 예에 불과하며, 입력부(110)를 구성하는 입력 패드의 종류 및 개수, 입력 패드와 표시부(140)의 상하층 위치 등은 단말(100)의 제조 기술에 따라 다양하게 변화될 수 있다.
- [0040] 본 발명의 실시 예에 따르면, 입력부(110)는 보안 상태 진입 또는 보안 상태 해제를 위한 사용자 입력을 감지할 수 있다. 입력부(110)는 보안 상태 해제 또는 단말(100)의 기능 제어를 위한 정보를 저장하기 위하여 사용자의 입력을 감지할 수 있다. 예를 들어, 입력부(110)는 사용자 인증 정보의 등록을 위한 사용자 입력을 감지할 수 있고, 사용자 인증에 사용되는 텍스트, 서명, 명령어에 대한 입력을 감지할 수 있다.

- [0041] 제어부(120)는 단말(100)의 전반적인 동작을 위하여 각 구성 요소를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(120)는 입력부(110)를 통해 감지된 입력을 기초로 보안 상태 해제 여부를 결정하고, 애플리케이션 구동 여부를 판단할 수 있다.
- [0042] 제어부(120)는 인증 모듈(121) 및 문자 인식 모듈(122)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0043] 인증 모듈(121)은 사용자 인증 절차를 수행할 수 있다. 인증 모듈(121)은 사용자 인증을 위하여 감지된 입력으로부터 입력 속성을 추출하고, 추출된 입력 속성을 미리 저장된 사용자 인증 정보의 입력 속성과 비교할 수 있다. 인증 모듈(121)은 Brute Force, Knuth-Morris-Pratt, Boyer-Moore, Shift-Or 등의 문자열 비교 알고리즘 또는 신경망 알고리즘, 비트맵 알고리즘 등의 이미지 비교 알고리즘 등의 다양한 알고리즘을 이용하여 입력 속성의 동일/유사/상이 여부를 각각 비교할 수 있다.
- [0044] 또한, 인증 모듈(121)은 비교 결과를 기초로 인증 성공 여부를 판단할 수 있다. 인증 모듈(121)은 비교 결과를 기초로 유사도를 연산하고, 유사도가 미리 설정된 임계값보다 크거나 같으면 사용자 인증에 성공한 것으로 판단하고, 유사도가 임계값보다 작으면 사용자 인증이 실패한 것으로 판단할 수 있다.
- [0045] 문자 인식 모듈(122)은 입력으로부터 문자를 추출할 수 있다. 문자 인식 모듈(122)은 입력으로부터 문자, 숫자, 특수문자, 기호, 공백 등을 추출할 수 있다. 문자 인식 모듈(122)은 패턴 정합법(pattern matching) 및 구조 분석법(structure analysis) 등을 이용하여 텍스트를 인식하고 추출할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 실시 예에 따르면, 제어부(120)는 보안 상태에서 감지된 입력을 기초로 인증 모듈(122)을 통하여 사용자 인증을 수행할 수 있다. 또한, 제어부(120)는 문자 인식 모듈(122)을 통하여 감지된 입력으로부터 문자를 추출할 수 있다. 제어부(120)는 추출된 문자에 대응하는 명령어를 검색할 수 있다.
- [0047] 제어부(120)는 사용자 인증 결과 및 명령어 검색 결과를 기초로 보안 상태 유지, 보안 상태 해제 및 명령어에 대응하는 동작 수행 중 적어도 하나의 동작을 수행하도록 단말(100)을 제어할 수 있다.
- [0048] 저장부(130)는 단말(100)을 위한 프로그램 또는 명령들이 저장될 수 있다. 제어부(120)는 저장부(130)에 저장된 프로그램 또는 명령들을 수행할 수 있다.
- [0049] 저장부(130)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다.
- [0050] 본 발명의 실시 예에 따르면, 저장부(130)는 입력 수단 및 입력 속성을 포함하는 사용자 인증 정보를 저장할 수 있다. 또한, 저장부(130)는 명령어에 대응하는 동작에 관한 정보를 포함하는 명령어 테이블을 저장할 수도 있다.
- [0051] 표시부(140)는 단말(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 표시부(140)는 단말(100)의 기능 제어와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시할 수 있다.
- [0052] 표시부(140)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0053] 표시부(140)는 입력부(110)를 구성하는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루어 터치 스크린으로 동작할 수 있다. 표시부(110)는 터치 센서와 결합한 디스플레이 패널 형태를 가질 수 있으며, 예를 들어 TSP일 수 있다. 이때, 터치 스크린으로 동작하는 표시부(140)는 입력 장치의 기능을 수행할 수도 있다.
- [0054] 본 발명의 실시 예에 따르면, 표시부(140)는 사용자 입력에 대응하는 입력 궤적을 표시할 수 있다. 또한, 표시부(140)는 제어부(120)의 제어에 의하여 보안 상태 화면, 대기 화면, 애플리케이션 구동 중인 화면 등을 표시할 수 있다.
- [0055] 도 2에 도시된 구성요소들이 필수적인 것은 아니어서, 그보다 많은 구성요소들을 갖거나 그보다 적은 구성요소들을 갖는 단말(100)이 구현될 수 있다.

- [0056] 도 4는 본 발명에 따른 사용자 인증 정보 등록 방법을 나타낸 순서도이다. 도 4를 참조하면, 사용자 인증 정보 등록 방법은 다음과 같은 순서로 이루어질 수 있다.
- [0057] 먼저, 단말(100)은 입력을 감지할 수 있다(210).
- [0058] 단말(100)은 사용자 인증 정보 등록을 위한 애플리케이션, 설정 프로그램, 서비스 등의 구동 상태에서 사용자 인증 정보 등록을 위한 입력을 감지할 수 있다. 사용자 인증 정보는 단말(100)이 보안 상태에서 동작할 때, 보안 상태를 해제하기 위하여 보안 상태 해제를 허용해도 되는 사용자 인지 여부를 확인하기 위한 것으로, 사용자의 입력에 의하여 생성되고, 등록될 수 있다.
- [0059] 사용자 인증 정보 등록을 위한 입력은 임의의 모양(shape)을 가질 수 있으며, 모양은 글자, 숫자, 특수기호 등을 형성하는 모양일 수 있다. 예를 들어, 입력은 "Brown", "John"과 같은 이름, 성별, 별명 등의 사용자 식별 단어일 수도 있다. 또는, 예를 들어, 입력은 "call", "memo", "map"과 같은 애플리케이션, 프로그램, 서비스 등을 지칭하는 단어일 수도 있다.
- [0060] 사용자 인증 정보 등록을 위한 입력은 특정 입력 수단에 의하여 입력된 것일 수 있다. 예를 들어 입력 수단은 손가락(finger) 및 펜 중 어느 하나일 수 있다. 또한, 입력은 터치 입력, 근접 입력 중 어느 하나일 수 있다.
- [0061] 단말(100)은, 도 5에 도시된 바와 같이, 사용자 인증 정보 등록을 위한 입력(10)을 감지할 수 있다. 입력(10)은 펜에 의한 터치 입력일 수 있고, "Brown"이라는 사용자 이름에 대응하는 단어일 수 있다. 또는, 단말(100)은 도 6에 도시된 바와 같이, "call mom"이라는 통화 애플리케이션을 지칭하는 입력을 감지할 수 있다.
- [0062] 입력이 감지되면, 단말(100)은 입력 속성(feature)을 추출할 수 있다(220).
- [0063] 입력 속성은, 예를 들어, 입력 수단, 입력의 모양(shape) 및 속도(speed) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0064] 단말(100)은 감지된 입력에 대응하는 입력 수단을 판단할 수 있다. 입력 수단을 손가락 및 펜 중 어느 하나일 수 있다. 단말(100)은 서로 다른 입력 수단을 감지할 수 있는 복수의 센서를 구비할 수 있고, 입력이 어떤 센서를 통하여 감지되었는지 여부에 따라 입력 수단을 판단할 수 있다. 복수의 센서는 패드 형태로 단말(100)에 실장될 수 있고, 예를 들어, 터치 패드, EMR 패드, TSP 등일 수 있다. 또는, 단말(100)은 감지된 입력의 면적을 기초로 입력 수단을 감지할 수 있다. 예를 들어, 단말(100)은 감지된 입력의 면적이 기 설정된 임계 면적을 초과하는 경우, 입력 수단이 손가락인 것으로 판단하고, 면적이 기 설정된 임계 면적 이하인 경우, 입력 수단이 펜인 것으로 판단할 수 있다.
- [0065] 단말(100)은 기 설정된 주기에 따라 감지된 입력의 2차원 또는 3차원 좌표를 추출할 수 있다. 이때, 단말(100)은 입력의 시작점을 원점으로 하여 좌표를 추출할 수 있다. 단말(100)은 입력에서 추출된 좌표들의 절대적인 위치가 아니라, 입력의 시작점에 대한 상대적인 위치를 기초로 좌표를 추출함으로써, 입력의 감지 위치와 무관한 순수한 모양을 추출할 수 있다. 또한, 단말(100)은 추출된 좌표를 기초로 기 설정된 주기 동안 입력이 이동한 거리(pixel, mm, cm 등의 단위로 나타낼 수 있다.)를 연산하여 주기 시간에 따른 입력의 속도를 추출할 수 있다. 단말(100)은 전체 입력에 대한 평균 속도 또는 속도의 편차 등을 연산할 수 있다.
- [0066] 다음으로, 단말(100)은 사용자 인증 정보를 생성할 수 있다(230).
- [0067] 단말(100)은 추출된 입력 속성을 기초로 사용자 인증 정보를 생성할 수 있다. 사용자 인증 정보는, 도 7에 도시된 바와 같이, 입력 수단(input means) 및 모양(shape), 평균 속도(average speed), 속도 편차(speed deviation) 등과 같은 입력 속성을 포함할 수 있다.
- [0068] 모양은 입력의 궤적이 형성하는 형태를 이미지로 나타낸 데이터이거나 입력으로부터 기 설정된 주기에 따라 추출된 좌표로 표시할 데이터일 수 있다. 이때, 좌표는 입력에서 추출된 좌표들의 절대적인 위치가 아니라, 입력의 시작점에 대한 상대적인 위치를 기초로 한 좌표일 수 있다. 이로써, 좌표는 입력이 발생한 절대적인 위치와 무관하게 입력의 시작점을 기초로 입력이 형성하는 모양을 나타낼 수 있다.
- [0069] 평균 속도는 입력으로부터 추출된 좌표를 기초로 연산된 속도의 평균 속도를 나타낼 수 있다. 주기별 속도는 임의의 주기에 추출된 좌표 간 거리를 기초로 연산될 수 있다. 또한, 평균 속도는 주기별 속도를 평균하여 연산될 수 있다. 속도 편차는 평균 속도를 기초로 각 주기에 대한 속도들의 편차를 나타낼 수 있다.
- [0070] 예를 들어, 단말(100)은 도 5의 입력(10)인 "Brown"으로부터 추출된 좌표를 기초로, 입력 속성을 추출할 수 있다. 단말(100)은 기 설정된 주기 1ms마다 추출된 좌표 간 픽셀 수를 판단하여 각 주기별 속도를 연산할 수 있다. 단말(100)은 주기별 속도를 평균하여, 도 7에 도시된 바와 같이, 펜 입력에 대한 평균 속도를 연산하고,

연산 된 결과인 40pixel/ms를 포함하는 사용자 인증 정보를 생성할 수 있다. 또한, 단말(100)은 도 5의 입력 (10)인 "Brown"을 이미지 데이터로 추출하여 이를 포하는 사용자 인증 정보를 생성할 수 있다. 이때, 단말(100)은 "Brown"으로부터 주기 1ms마다 추출된 좌표 데이터를 추출하여 사용자 인증 정보를 생성할 수도 있다.

- [0071] 다음으로, 단말(100)은 사용자 인증 정보를 저장할 수 있다(240).
- [0072] 단말(100)은 생성된 사용자 인증 정보를 저장할 수 있다. 사용자 인증 정보는 추출된 입력 속성을 포함할 수 있다,
- [0073] 단말(100)은 사용자 인증 정보와 함께 유사도 판단을 위한 가중치 및 임계값을 저장할 수도 있다.
- [0074] 가중치는 사용자가 보안 해제를 위해 발생시킨 입력 및 저장된 사용자 인증 정보 간 유사도를 판단함에 있어서, 특정 입력 속성이 영향을 미치는 비중을 크게 또는 작게 설정하기 위한 값일 수 있다. 즉, 가중치는 각각의 입력 속성이 전체 유사도에 기여하는 비율일 수 있다. 가중치는 입력 감지 실험에 있어서 EER(Equal Error Rate) 성능이 최소가 되는 값으로 설정될 수 있다. 또한, 가중치는 입력 수단에 대응하여 서로 다른 값으로 설정될 수 있다.
- [0075] 임계값은 사용자가 인증된 것으로 판단하기 위한 유사도의 최소값을 의미할 수 있다. 즉, 임계값은 사용자가 보안 해제를 위해 발생시킨 입력이 저장된 사용자 인증 정보와 동일 또는 유사하다고 판단할 수 있는 유사도의 최소값을 의미할 수 있다. 임계값은 입력 감지 실험에 의해 결정된 가중치를 기초로 입력 수단에 따라 서로 다르게 설정될 수 있다.
- [0076] 단말(100)은 입력 수단에 대응하는 가중치 및 임계값을 결정하고, 입력 수단과 연계하여 저장할 수 있다.
- [0077] 단말(100)은 입력으로부터 문자를 추출하고, 추출된 문자에 대응하는 명령어 및 명령에 대응하는 동작을 저장할 수도 있다.
- [0078] 단말(100)은 입력으로부터 문자, 숫자, 특수문자, 기호, 공백 등을 추출할 수 있다. 단말(100)은 패턴 정합법 (pattern matching) 및 구조 분석법(structure analysis) 등을 이용하여 텍스트를 인식하고 추출할 수 있다. 단말(100)은 입력으로부터 일부 또는 전체에 대한 문자를 추출할 수 있다.
- [0079] 단말(100)은 추출된 문자의 일부 또는 전체를 기초로 단말(100)의 애플리케이션, 프로그램, 서비스 등에 대응하는 명령어를 생성할 수 있다. 명령어는 통화, 메일, 메시지, 메모, 지도 및 사진, 동영상 등의 파일 열람 중 어느 하나에 대응하는 것일 수 있다. 예를 들어, 단말(100)은 도 6의 입력 "call mom"에서 "call mom" 또는 "call"을 단말(100)의 기능 중 전화 통화에 대응하는 명령어로 생성할 수 있다. 또한, 단말(100)은 생성된 명령어에 대응하는 동작을 연계하여 결정할 수 있다. 예를 들어, 단말(100)은 생성된 명령어 "call mom"에 대하여 연락처에서 "mom"이라는 이름으로 저장된 전화번호로 전화를 거는 동작을 연계하여 저장할 수 있다. 또는 단말(100)은 생성된 명령어 "call"에 대하여 "call"의 앞 또는 뒤에서 추출된 문자에 대응하는 연락처의 전화번호로 전화를 거는 동작을 연계하여 저장할 수 있다. 명령어 및 이에 대응하는 동작을 연계하여 저장한 정보는 "명령어 테이블"로 명명될 수 있으며, 이에 대하여는 도 10을 참조하여 후술하도록 한다.
- [0080] 단말(100)은 입력에 대응하는 애플리케이션, 프로그램, 서비스 또는 동작을 사용자로부터 입력받을 수 있다. 이를 위해 단말(100)은 입력에 대응하는 애플리케이션, 프로그램, 서비스 또는 동작에 대한 선택 또는 입력을 감지하고, 입력으로부터 추출된 문자와 연계하여 저장할 수 있다.
- [0081] 다음으로, 단말(100)은 입력 종료 여부를 판단할 수 있다(250).
- [0082] 단말(100)은 사용자의 요청 또는 입력의 감지 횟수가 기 설정된 입력 횟수에 도달하였는지 여부를 기초로 입력 종료 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 단말(100)은 사용자가 입력을 종료하고 사용자 인증 정보를 확정하고자 하는 요청이 발생하면, 입력이 종료된 것으로 판단할 수 있다. 또는, 단말(100)은 입력이 감지된 횟수가 기 설정된 입력 횟수에 도달한 경우, 입력이 종료된 것으로 판단할 수 있다.
- [0083] 사용자가 저장된 사용자 인증 정보에 대응하여 동일한 입력을 발생시키더라도, 입력 시마다 입력 속성이 조금씩 변경될 수 있으므로, 단말(100)은 기 설정된 입력 횟수만큼 사용자 인증 정보 등록을 위한 입력을 감지하여 입력의 동일/유사 범위를 확장할 수 있다. 또한, 단말(100)은 각 횟수에 대응하는 입력마다 입력 속성을 추출한 후, 추출된 복수의 입력 속성을 기초로 각 입력 속성에 대한 편차를 추출할 수 있다. 예를 들어, 단말(100)은 각 횟수에 대응하는 입력으로부터 추출된 복수의 속도에 대한 편차를 추출할 수 있다.
- [0084] 단말(100)은 기 설정된 입력 횟수만큼 입력을 감지하는 경우, 도 5에 도시된 바와 같이 남은 입력 횟수(20)를

표시할 수 있다.

- [0085] 단말(100)은 기 설정된 입력 횟수만큼 입력을 감지하는 동안, 입력 간의 입력 속성을 비교할 수 있다. 단말(100)은 복수의 입력 간 입력 속성이 지나치게 상이한 경우, 잘못된 입력이라는 내용의 메시지 등을 출력할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 첫 번째 입력시 "Brown"을 입력하고 두 번째 입력시 "John"을 입력한 경우, "Brown"과 "John"은 입력 속성이 상이하므로 단말(100)은 정확한 사용자 인증 정보를 생성할 수 없게 된다. 따라서, 단말(100)은 입력이 잘못되었음을 사용자에게 알리고, 입력을 재감지할 수 있다.
- [0086] 입력이 종료되지 않았으면, 단말(100)은 입력을 재감지할 수 있다(210).
- [0087] 이하에서는, 저장된 사용자 인증 정보를 기초로 단말(100)의 보안 상태 해제를 제어하고, 단말(100)의 특정 기능을 수행하도록 하는 실시 예에 관하여 설명하도록 한다.
- [0088] 도 8은 본 발명에 따른 단말의 제어 방법을 나타낸 순서도이다. 도 8을 참조하면, 단말의 제어 방법은 다음과 같은 순서로 이루어질 수 있다.
- [0089] 먼저, 단말(100)은 보안 상태로 진입할 수 있다(310).
- [0090] 단말(100)은 잠금 모드, 보안이 설정된 메모, 이미지, 동영상, 연락처, 일정 등의 정보 열람, 요금 부과가 동반되는 정보, 애플리케이션, 콘텐츠 등의 구매 등 보안에 관련된 사항에 의하여 보안 상태로 진입할 수 있다. 단말(100)은 보안 상태 진입에 따라, 보안 화면을 표시할 수 있다.
- [0091] 다음으로, 단말(100)은 입력을 감지할 수 있다(320).
- [0092] 입력은 임의의 모양(shape)을 가질 수 있으며, 모양은 글자, 숫자, 특수기호 등을 형성하는 모양일 수 있다. 예를 들어, 입력은 "Brown", "John"과 같은 이름, 성별, 별명 등의 사용자 식별 단어일 수도 있다. 또는, 예를 들어, 입력은 "call", "memo", "map"과 같은 애플리케이션, 프로그램, 서비스 등을 지칭하는 단어일 수도 있다.
- [0093] 또한, 입력은 특정 입력 수단에 의하여 입력된 것일 수 있다. 예를 들어 입력 수단은 손가락(finger) 및 펜 중 어느 하나일 수 있다. 또한, 입력은 터치 입력, 근접 입력 중 어느 하나일 수 있다.
- [0094] 예를 들어 단말(100)은, 도 5에 도시된 바와 같이, 보안 상태에서 "Brown"이라는 펜 입력을 감지할 수 있다. 또는 단말(100)은, 도 6에 도시된 바와 같이, 보안 상태에서 "call mom"이라는 펜 입력을 감지할 수 있다.
- [0095] 입력이 감지되면, 단말(100)은 사용자 인증 및 입력에 대응하는 명령어 검색을 수행할 수 있다. 사용자 인증 및 명령어 검색은 단말(100)의 프로세스 스케줄링에 따라 동시에 수행될 수 있다.
- [0096] 단말(100)은 사용자 인증을 수행할 수 있다(330).
- [0097] 구체적으로, 도 9를 참조하면, 단말(100)은 입력 속성을 추출할 수 있다(331).
- [0098] 입력 속성은, 예를 들어, 입력 수단, 입력의 모양(shape) 및 속도(speed) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0099] 단말(100)은 감지된 입력에 대응하는 입력 수단을 판단할 수 있다. 입력 수단을 손가락 및 펜 중 어느 하나일 수 있다. 단말(100)은 서로 다른 입력 수단을 감지할 수 있는 복수의 센서를 구비할 수 있고, 입력이 어떤 센서를 통하여 감지되었는지 여부에 따라 입력 수단을 판단할 수 있다. 복수의 센서는 패드 형태로 단말(100)에 실장될 수 있고, 예를 들어, 터치 패드, EMR 패드, TSP 등일 수 있다. 또는, 단말(100)은 감지된 입력의 면적을 기초로 입력 수단을 감지할 수 있다. 예를 들어, 단말(100)은 감지된 입력의 면적이 기 설정된 임계 면적을 초과하는 경우, 입력 수단이 손가락인 것으로 판단하고, 면적이 기 설정된 임계 면적 이하인 경우, 입력 수단이 펜인 것으로 판단할 수 있다.
- [0100] 단말(100)은 기 설정된 주기에 따라 감지된 입력의 2차원 또는 3차원 좌표를 추출할 수 있다. 이때, 단말(100)은 입력의 시작점을 원점으로 하여 좌표를 추출할 수 있다. 단말(100)은 입력에서 추출된 좌표들의 절대적인 위치가 아니라, 입력의 시작점에 대한 상대적인 위치를 기초로 좌표를 추출함으로써, 입력의 감지 위치와 무관한 순수한 모양을 추출할 수 있다. 또한, 단말(100)은 추출된 좌표를 기초로 기 설정된 주기 동안 입력이 이동한 거리(pixel, mm, cm 등의 단위로 나타낼 수 있다.)를 연산하여 주기 시간에 따른 입력의 속도를 추출할 수 있다. 단말(100)은 전체 입력에 대한 평균 속도 또는 속도의 편차 등을 연산할 수 있다.
- [0101] 다음으로, 단말(100)은 추출된 입력 속성을 사용자 인증 정보와 비교할 수 있다(332).

- [0102] 사용자 인증 정보는 단말(100)에 미리 저장된 것으로, 상술한 본 발명에 따른 사용자 인증 정보 등록 방법에 의하여 저장된 것일 수 있다.
- [0103] 단말(100)은 Brute Force, Knuth-Morris-Pratt, Boyer-Moore, Shift-Or 등의 문자열 비교 알고리즘 또는 신경망 알고리즘, 비트맵 알고리즘 등의 이미지 비교 알고리즘 등의 다양한 알고리즘을 이용하여 입력 속성의 동일/유사/상이 여부를 각각 비교할 수 있다.
- [0104] 단말(100)은 추출된 입력 수단을 기초로 입력 속성을 비교할 수 있다. 단말(100)은 추출된 입력 속성을 사용자 인증 정보의 입력 속성 중 입력 수단에 대응하는 입력 속성과 비교할 수 있다.
- [0105] 다음으로, 단말(100)은 유사도를 연산할 수 있다(333).
- [0106] 단말(100)은 입력 속성의 비교 결과를 기초로 감지된 입력 및 저장된 사용자 인증 정보의 유사한 정도를 수치화할 수 있다. 단말(100)은 입력 속성별로 유사도를 연산하고, 입력 속성별 유사도를 합산하여 전체 유사도를 연산할 수 있다.
- [0107] 이때, 단말(100)은 입력 속성별 유사도의 가중치를 결정할 수 있다. 가중치는 사용자가 보안 해제를 위해 발생시킨 입력 및 저장된 사용자 인증 정보 간 유사도를 판단함에 있어서, 특정 입력 속성이 영향을 미치는 비중을 크게 또는 작게 설정하기 위한 값일 수 있다. 즉, 가중치는 각각의 입력 속성이 전체 유사도에 기여하는 비율일 수 있다. 가중치는 입력 감지 실험에 있어서 EER 성능이 최소가 되는 값으로 설정될 수 있다. 또한, 가중치는 입력 수단에 대응하여 서로 다른 값으로 설정될 수 있다.
- [0108] 단말(100)은 입력 속성별 유사도 및 입력 수단에 대응하는 가중치를 기초로 전체 유사도를 연산할 수 있다. 단말(100)은 n 가지 입력 속성에 대하여, 각 입력 속성별 유사도 유사도1, 유사도2, ..., 유사도n 및 각 입력 속성에 대한 가중치 f_1, f_2, \dots, f_n 을 기초로 하기의 수학적 식 1에 따라 전체 유사도를 연산할 수 있다.

수학적 식 1

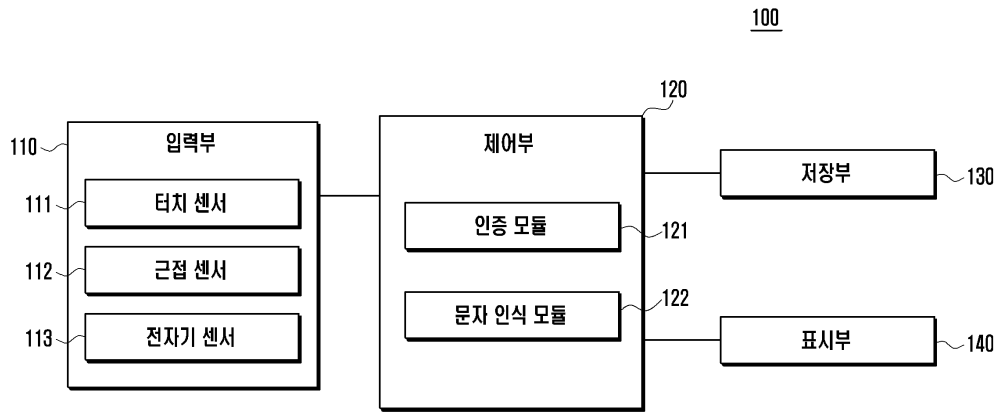
$$\text{전체 유사도} = f_1 \times (\text{유사도}_1) + f_2 \times (\text{유사도}_2) + \dots + f_n \times (\text{유사도}_n)$$

- [0109] 다음으로, 단말(100)은 전체 유사도가 임계값보다 크거나 같은지 판단할 수 있다(334).
- [0111] 임계값은 사용자가 인증된 것으로 판단하기 위한 유사도의 최소값을 의미할 수 있다. 즉, 임계값은 사용자가 보안 해제를 위해 발생시킨 입력이 저장된 사용자 인증 정보와 동일 또는 유사하다고 판단할 수 있는 유사도의 최소값을 의미할 수 있다. 임계값은 입력 감지 실험에 의해 결정된 가중치를 기초로 입력 수단에 따라 서로 다르게 설정될 수 있다.
- [0112] 유사도가 임계값보다 크거나 같은 경우, 단말(100)은 인증이 성공한 것으로 판단할 수 있다(335).
- [0113] 반면, 유사도가 임계값보다 작은 경우, 단말(100)은 인증이 실패한 것으로 판단할 수 있다(336).
- [0114] 또한, 단말(100)은 입력에 대응하는 명령어 검색을 수행할 수 있다(340).
- [0115] 단말(100)은 입력으로부터 인식 가능한 문자를 추출할 수 있다.
- [0116] 단말(100)은 입력으로부터 문자, 숫자, 특수문자, 기호, 공백 등을 추출할 수 있다. 단말(100)은 패턴 정합법 (pattern matching) 및 구조 분석법(structure analysis) 등을 이용하여 텍스트를 인식하고 추출할 수 있다. 단말(100)은 입력으로부터 일부 또는 전체에 대한 문자를 추출할 수 있다.
- [0117] 단말(100)은 추출된 문자의 일부 또는 전체에 대응하는 명령어를 검색할 수 있다. 단말(100)은 도 10에 도시된 바와 같은 명령어 테이블을 저장 포함할 수 있다. 명령어 테이블은 입력, 입력으로부터 추출된 문자, 문자에 대응하는 애플리케이션, 프로그램 또는 서비스 정보 및 기타 상세한 정보를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0118] 입력은 감지된 입력을 캡처하거나, 입력으로부터 추출된 좌표의 정보일 수 있다. 입력은 감지된 입력의 모양에 관한 정보일 수 있다. 입력은 단말(100)의 특정 기능에 대응할 수 있는 입력으로, 예를 들어, "email", "browser", "gallery", "map", "call"과 같은 모양의 궤적으로 구성될 수 있다.
- [0119] 입력으로부터 추출된 문자는 감지된 입력으로부터 추출된 일부 또는 전체의 문자로, 단말(100)의 특정 기능에

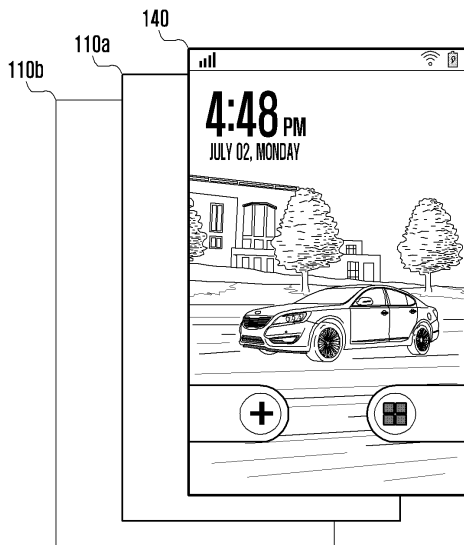
대응하여 해당 기능을 수행하기 위한 명령어일 수 있다. 예를 들어, 입력으로부터 추출된 문자는 "email", "browser", "gallery", "map", "call" 등일 수 있다.

- [0120] 문자에 대응하는 애플리케이션, 프로그램 또는 서비스 정보는 입력으로부터 추출된 문자, 즉 임의의 명령어에 대응하는 애플리케이션, 프로그램 또는 서비스를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 문자에 대응하는 애플리케이션, 프로그램 또는 서비스 정보는 명령어 "browser"에 대응하여 웹 브라우저를 구동하는 애플리케이션의 명칭, 실행 파일의 위치, 다운로드 경로 등에 관한 정보를 포함할 수 있다.
- [0121] 기타 상세한 정보는 명령어에 대응하는 동작을 수행하기 위하여 필요한 정보, 필요한 정보를 획득하는 방법 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 기타 상세한 정보는 "email" 명령어에 대응하여 이메일 전송을 위해 필요한 정보로 발신자, 수신자 정보를 포함할 수 있고, 명령어와 함께 추출된 문자를 기초로 발신자, 수신자를 획득하는 방법에 관한 정보를 포함할 수 있다.
- [0122] 또는, 예를 들어, 기타 상세한 정보는 "browser" 명령어에 대응하여 웹 브라우저 애플리케이션 구동시 필요한 정보로 웹 페이지 주소를 포함할 수 있고, 명령어와 함께 추출된 문자를 웹 페이지 주소로 획득하는 방법에 관한 정보를 포함할 수 있다.
- [0123] 명령어 테이블은 사용자의 입력에 의하여 생성된 것일 수 있다. 즉, 명령어 테이블은 사용자가 명령어에 대응하는 애플리케이션, 프로그램 또는 서비스를 연계하여 설정함으로써 생성된 것일 수 있다.
- [0124] 단말(100)은 명령어 테이블에서 추출된 문자에 대응하는 명령어를 검색할 수 있다. 단말(100)은 추출된 문자의 일부 또는 전부와 동일 또는 유사한 명령어를 검색할 수 있다.
- [0125] 단말(100)은 명령어 테이블로부터 명령어에 대응하는 동작에 관한 정보를 획득할 수 있다.
- [0126] 단말(100)은 명령어 테이블의 애플리케이션에 관한 정보 또는 기타 상세한 정보로부터 명령어에 대응하는 동작에 관하여 필요한 정보를 획득할 수 있다.
- [0127] 다음으로, 단말(100)은 사용자 인증 결과 및 명령어 검색 결과를 기초로 보안 상태 유지, 보안 상태 해제 및 명령어에 대응하는 동작 수행 중 적어도 하나의 동작을 수행할 수 있다.
- [0128] 단말(100)은 사용자 인증 결과를 기초로, 인증 성공 여부를 판단할 수 있다(350).
- [0129] 사용자 인증이 실패한 것으로 판단된 경우, 단말(100)은 보안 상태를 유지할 수 있다(360). 단말(100)은, 도 11에 도시된 바와 같이, 인증이 실패하였다는 내용의 텍스트, 이미지, 아이콘, 햅틱 효과, 음향 등을 출력할 수 있다. 또한, 단말(100)은 사용자 인증을 위한 입력을 재감지할 수 있다(310). 단말(100)은 인증 실패에 따라 미리 설정된 시간 동안 단말(100)의 제어를 금지하거나, 새로운 입력을 금지할 수 있다. 단말(100)은 인증 실패가 미리 설정된 횟수를 초과하는 경우, 미리 설정된 시간 동안 단말(100)의 제어를 금지하거나, 새로운 입력을 금지할 수 있다.
- [0130] 사용자 인증이 성공한 것으로 판단된 경우, 단말(100)은 보안 상태를 해제할 수 있다. 단말(100)은 보안 상태의 해제에 따라 명령어에 대응하는 동작을 수행하거나 대기 화면 또는 구동 중인 애플리케이션의 화면을 표시할 수 있다. 예를 들어, 명령어에 대응하는 동작은 통화, 메일, 메시지, 메모, 지도에 관한 애플리케이션의 구동, 사진, 동영상 등의 파일 열람 등일 수 있다.
- [0131] 구체적으로, 사용자 인증이 성공한 것으로 판단된 경우, 단말(100)은 입력에 대응하는 명령어 검색 결과를 기초로, 명령어 존재 여부를 판단할 수 있다(370).
- [0132] 명령어가 존재하는 것으로 판단된 경우, 단말(100)은 명령어에 대응하는 동작에 대한 정보를 획득하고, 해당 동작을 수행할 수 있다(380). 명령어에 대응하는 동작은 애플리케이션, 프로그램, 서비스를 구동하는 동작일 수 있다. 예를 들어, 단말(100)은 도 12에 도시된 바와 같이 "call mom"이라는 명령어에 대응하는 동작으로, 연락처에서 "mom"이라는 이름에 대응하는 전화번호로 전화를 거는 동작을 수행할 수 있다. 또는 단말(100)은 "call"이라는 명령어에 대응하는 동작으로, 연락처에서 "call"과 함께 추출된 문자에 대응하는 전화번호로 전화를 거는 동작을 수행할 수 있다.
- [0133] 단말(100)은 명령어에 대응하는 애플리케이션, 프로그램, 서비스가 단말(100)에 존재하지 않는 경우, 획득한 정보를 기초로 설치 파일을 다운로드할 수 있다. 단말(100)은 다운로드한 설치 파일을 실행하여 애플리케이션, 프로그램, 서비스를 실행하고 동작을 수행할 수 있다.

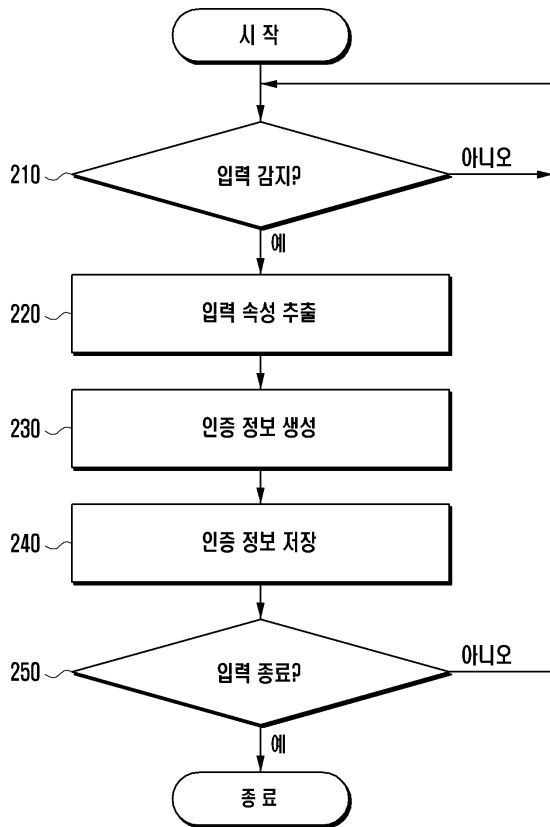
도면2



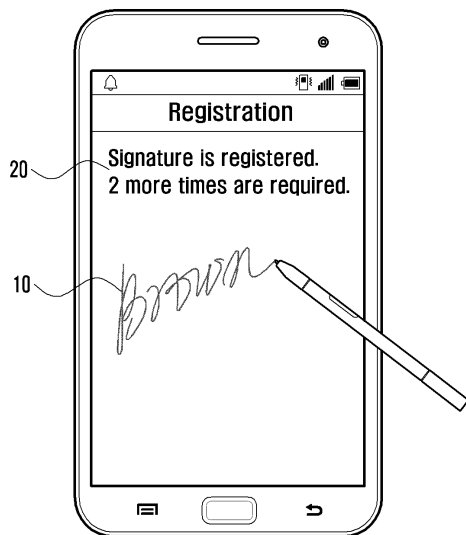
도면3



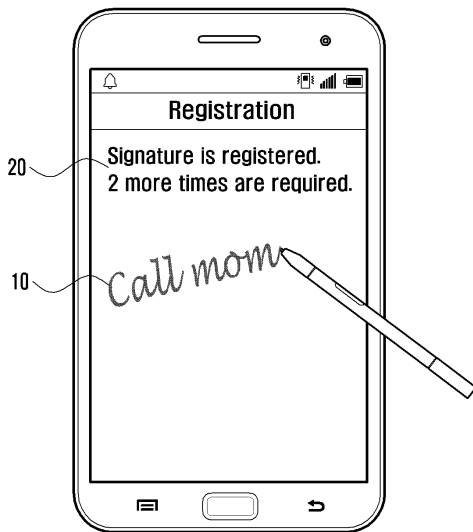
도면4



도면5



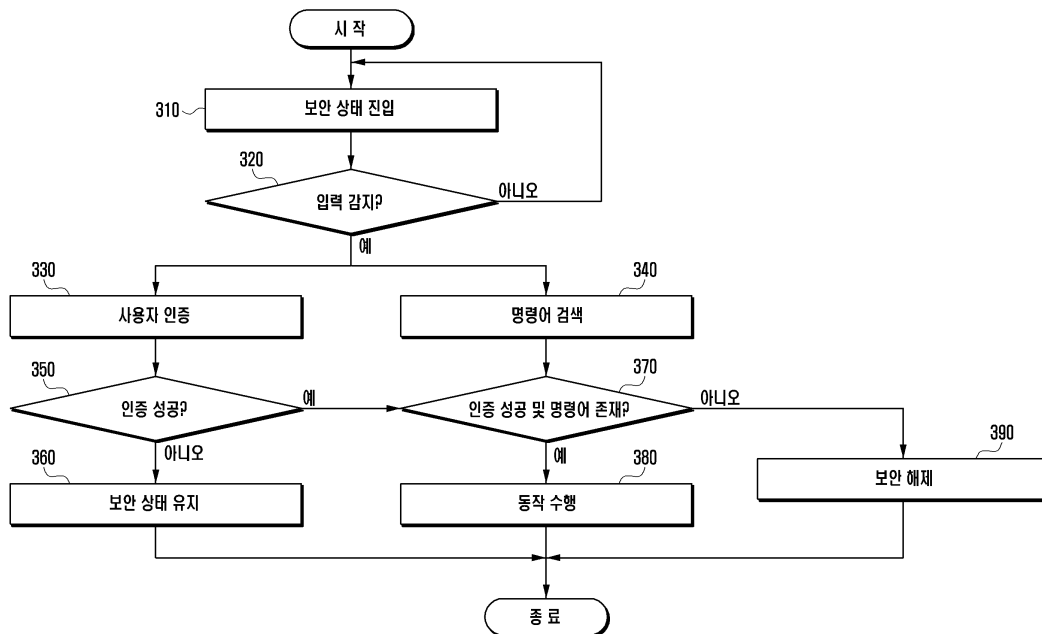
도면6



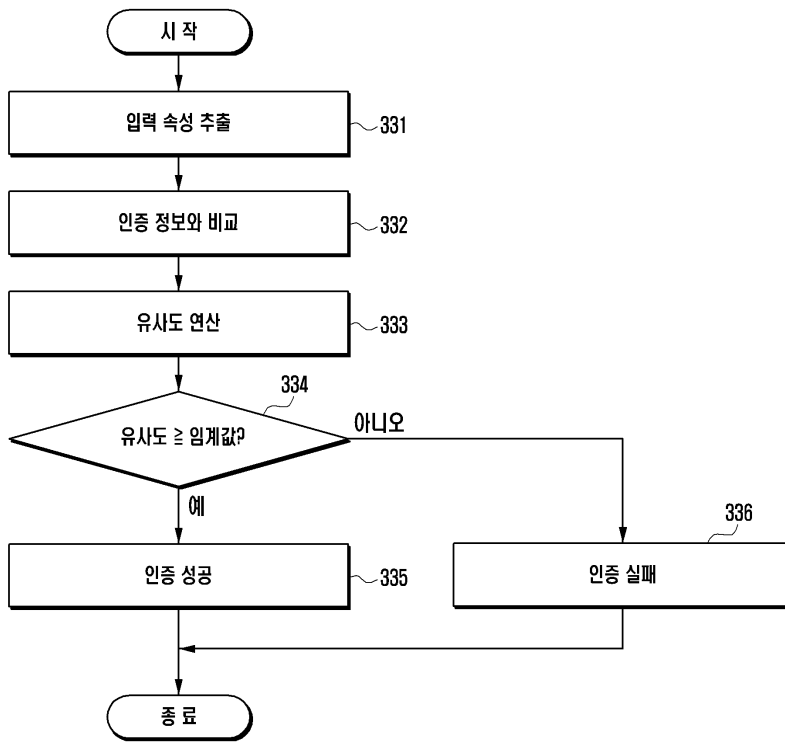
도면7

input means	shape	Average speed	Speed deviation	...
pen	<i>Brown</i>	40 pixel/ms	11 pixel/ms	...
finger	<i>Brown</i>	42 pixel/ms	5 pixel/ms	...

도면8



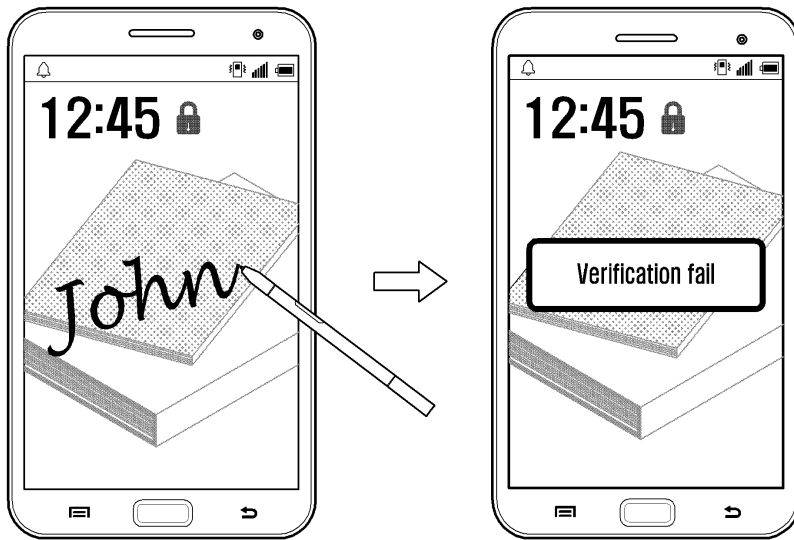
도면9



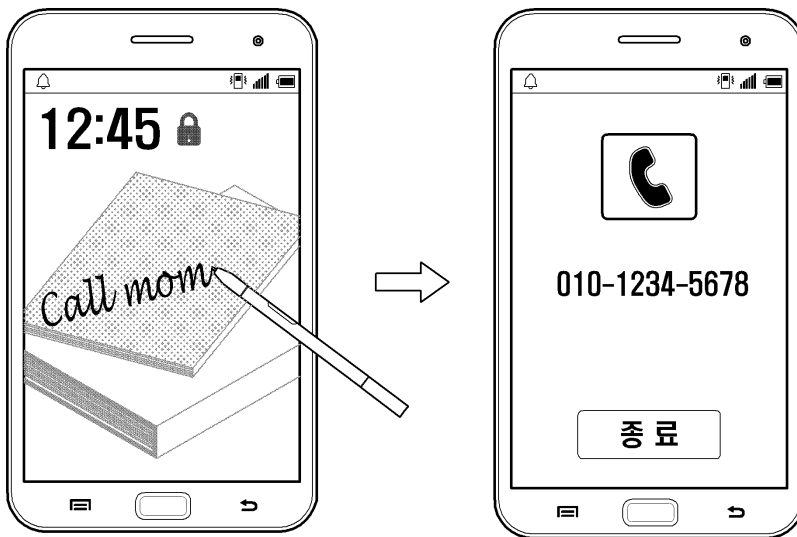
도면10

input	text	application	detailed description
<i>email</i>	email	e-mail	sender, reciever,
<i>browser</i>	browser	webbrowser	address,
<i>gallery</i>	gallery	picture gallery	folder, file,
<i>map</i>	map	map application	location,
<i>call</i>	call	phone call	name, number,

도면11



도면12



도면13

