(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0063347
(43) 공개일자 2014년05월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 12/08 (2009.01) *G06F 3/041* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0144753
(22) 출원일자 2012년12월12일
심사청구일자 2012년12월12일
(30) 우선권주장
1020120130415 2012년11월16일 대한민국(KR)

(71) 출원인
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
연세대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 (신촌동)
(72) 발명자
권태경
서울 광진구 능동로 209, 율곡관 403B호 (군자동, 세종대학교)
나사랑
서울 광진구 능동로 209, 율곡관 405B호 (군자동, 세종대학교)
(74) 대리인
특허법인엠에이피에스

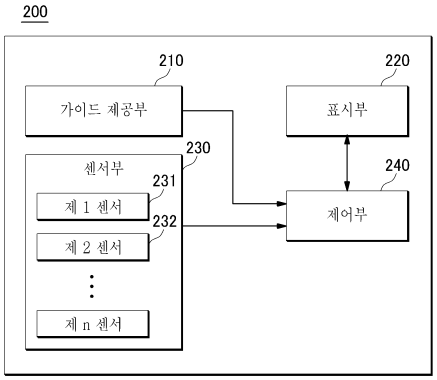
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 **비밀 채널 인터페이스 제공 장치 및 방법**

(57) 요 약

본 발명에 따른 비밀 채널 인터페이스 제공 장치는 사용자의 동작을 감지하는 적어도 둘 이상의 센서들을 포함한 센서부, 상기 센서들을 통해 감지한 적어도 둘 이상의 센싱값에 기초하여, 상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화 조건 만족 여부를 판단하고, 상기 활성화 조건 만족 여부에 따라 상기 비밀 채널 인터페이스를 활성화 또는 비활성화시키는 제어부를 포함하되, 상기 제어부는 상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화시에 상기 사용자에게 비밀 채널을 제공하는 비밀 채널 인터페이스 제공 장치에 해당된다.

대 표 도 - 도3



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1415121995

부처명 지식경제부

연구사업명 SW컴퓨팅산업원천기술개발

연구과제명 모바일 환경하에서 모바일 인증과 보안 강화를 위해 직관적이며 사용하기 편하고 안전한 인간-컴퓨터 상호작용(HCI) 기반 Usable Security 원천기술 개발

기 여 율 1/1

주관기관 세종대학교산학협력단

연구기간 2012.03.01 ~ 2013.02.28

특허청구의 범위

청구항 1

비밀 채널 인터페이스 제공 장치에 있어서,

사용자의 동작을 감지하는 적어도 둘 이상의 센서들을 포함한 센서부,

상기 센서들을 통해 감지한 적어도 둘 이상의 센싱값에 기초하여, 상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화 조건 만족 여부를 판단하고, 상기 활성화 조건 만족 여부에 따라 상기 비밀 채널 인터페이스를 활성화 또는 비활성화시키는 제어부를 포함하되,

상기 제어부는 상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화시에 상기 사용자에게 비밀 채널을 제공하는 비밀 채널 인터페이스 제공 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

사용자의 동작을 유도하는 가이드를 제공하는 가이드 제공부 및

상기 가이드 제공부에서 제공한 가이드와 상기 비밀 채널 인터페이스를 표시하는 표시부를 더 포함하는 비밀 채널 인터페이스 제공 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 비밀 채널 인터페이스는 상기 사용자의 동작에 따라 물리적 비밀 유지 정도가 조절되는 것인 비밀 채널 인터페이스 제공 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

사용자의 입력수단이 상기 표시부를 터치하는지 여부를 감지하는 제 1 센서 및

사용자의 입력수단이 상기 가이드가 제공되는 영역과 미리 설정된 거리내로 근접하는지 여부를 감지하는 제 2 센서를 포함하고,

상기 제어부는 상기 사용자가 상기 표시부를 터치하면서, 사용자의 입력수단이 상기 가이드 제공부가 제공하는 영역에 미리 설정된 거리내로 근접하면 상기 비밀 채널 인터페이스를 활성화시키는 비밀 채널 인터페이스 제공 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 가이드 제공부는 미리 설정된 크기의 원형 가이드를 표시하여, 상기 사용자가 상기 원형 가이드를 따라 손날을 상기 표시부에 접촉시키도록 안내하는 비밀 채널 인터페이스 제공 장치.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

사용자의 입력수단이 상기 표시부를 터치하는지 여부를 감지하는 제 1 센서 및

사용자가 상기 비밀 채널 인터페이스 장치를 회전시키는 방향을 감지하는 제 2 센서를 포함하고,

상기 제어부는 상기 사용자가 상기 표시부를 터치하면서, 사용자가 상기 비밀 채널 인터페이스 장치를 미리 설정된 방향으로 회전시키면 상기 비밀 채널 인터페이스를 활성화시키는 비밀 채널 인터페이스 제공 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 비밀 채널은 원타임 패스워드(OTP)인 비밀 채널 인터페이스 제공 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 비밀번호 입력 인터페이스를 제공하고,

상기 비밀 채널을 통해 사용자에게 제공한 비밀번호와 상기 비밀번호 입력 인터페이스를 통해 사용자가 입력한 비밀번호가 일치하는 경우 상기 비밀번호 입력 인터페이스에 의하여 설정된 보안 상태를 해제하는 비밀 채널 인터페이스 제공 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 비밀 채널 활성화 이후, 상기 인식된 센싱값 중 적어도 하나의 센싱값이 유지되지 못한 경우 상기 비밀 채널을 비활성화 상태로 복귀시키는 비밀 채널 인터페이스 제공 장치.

청구항 10

비밀 채널 인터페이스 제공 장치를 통한 비밀 채널 인터페이스 제공 방법에 있어서,

비밀 채널 인터페이스 장치에 기설치된 적어도 둘 이상의 센서로부터 사용자의 동작을 유도하는 가이드의 제공에 따라 발생한 상기 사용자의 동작에 대한 센싱값을 수신하는 단계;

상기 센서들을 통해 감지한 적어도 둘 이상의 센싱값에 기초하여, 상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화 조건 만족 여부를 판단하는 단계;

상기 활성화 조건 만족 여부에 따라 상기 비밀 채널 인터페이스를 활성화 또는 비활성화시키는 단계; 및

상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화시에 상기 사용자에게 비밀 채널을 제공하는 단계를 포함하는 비밀 채널 인터페이스 제공 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 가이드와 상기 비밀 채널 인터페이스를 표시부에 표시하는 단계를 더 포함하는 비밀 채널 인터페이스 제공 방법.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 비밀 채널 인터페이스는 상기 사용자의 동작에 따라 물리적 비밀 유지 정도가 조절되는 것인 비밀 채널 인터페이스 제공 방법.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 활성화 조건 만족 여부를 판단하는 단계는,

사용자의 입력수단이 상기 표시부를 터치하는지 여부를 감지하는 제 1 센서로부터 수신된 센싱값 및 사용자의 입력수단이 상기 가이드가 제공되는 영역과 미리 설정된 거리내로 근접하는지 여부를 감지하는 제 2 센서로부터 수신한 센싱값에 기초하여 판단한 결과,

상기 사용자가 상기 표시부를 터치하면서, 사용자의 입력수단이 상기 가이드 제공부가 제공하는 영역에 미리 설정된 거리내로 근접한 경우 상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화 조건이 만족된 것으로 판단하는 비밀 채널 인

터페이스 제공 방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 가이드를 제공하는 단계는 미리 설정된 크기의 원형 가이드를 표시하여, 상기 사용자가 상기 원형 가이드를 따라 손날을 상기 표시부에 접촉시키도록 안내하는 비밀 채널 인터페이스 제공 방법.

청구항 15

제 11 항에 있어서,

상기 활성화 조건 만족 여부를 판단하는 단계는,

사용자의 입력수단이 상기 표시부를 터치하는지 여부를 감지하는 제 1 센서로부터 수신된 센싱값 및 사용자가 상기 비밀 채널 인터페이스 장치를 회전시키는 방향을 감지하는 제 2 센서로부터 수신한 센싱값에 기초하여 판단한 결과,

상기 사용자가 상기 표시부를 터치하면서, 사용자가 상기 비밀 채널 인터페이스 장치를 미리 설정된 방향으로 회전시킨 경우 상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화 조건이 만족된 것으로 판단하는 비밀 채널 인터페이스 제공 방법.

청구항 16

청구항 10 내지 청구항 15 중 어느 한 항에 기재된 방법을 컴퓨터 상에서 수행하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 비밀 채널 인터페이스 제공 장치 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휴대용 단말 장치 등에 비밀번호 입력을 위한 비밀 채널을 제공하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, 컴퓨터와 같은 스마트기기의 보급이 확대되고 이를 이용한 모바일 뱅킹, 인터넷 뱅킹 등 보안이 필요한 업무가 가능해짐에 따라, 개인이 공공장소에서 비밀번호 확인 및 입력을 해야 하는 경우가 증가하고 있다. 그러나 스마트 기기의 전면부에 비밀번호 등 개인적 정보가 물리적 가림막 없이 쉽게 노출되어 타인 또는 카메라 등에 의해 유출될 가능성이 매우 높다. 이에, 비밀번호 입력에 대한 보안 및 안전성에 관한 많은 기법이 제안되었으나, 여전히 비밀번호 확인에 있어서 안전성과 편리성을 충족시키는 기법의 제안은 미비하다.

[0003] 따라서, 사용자가 비밀번호를 안전하게 확인 또는 입력하기 위한 물리적 비밀 채널 개발이 요구되고 있다.

[0004] 도 1은 종래의 기법에서의 일반 채널과 비밀 채널의 구성을 도시한 도면이다.

[0005] 종래 기술의 실시예에 따른 기존 스마트기기의 비밀 채널은, 일반 채널과 독립된 개체로 존재한다. 평소 일반 채널이 활성화되어 있다가 사용자가 비밀 채널을 호출하면 스마트기기의 화면 전체에 비밀 채널이 활성화되면서 비밀번호가 표시된다.

[0006] 예를 들어, 물리적 원타임 패스워드(OTP)장치의 경우 사용자만이 시각적으로 확인해야 하는 비밀번호를 출력하는 장치이지만 그 비밀번호가 항상 화면에 노출되어 있다. 또한, 스마트기기 화면을 통해 비밀번호 및 비밀 정보를 확인할 때에도 화면 전체에 표시가 된다. 이와 같이 독립적 비밀 채널을 사용하여 표시하는 비밀번호는 수시로 노출되거나 화면에서 노출 범위가 넓어 사용자 주변의 공격자(사용자 외 타인, 카메라 등)에 의해 유출되기 쉽다.

[0007] 따라서, 이에 대응하기 위해 비밀 채널 활성화 방법에 있어서 사용자가 자연스럽게 물리적 행위를 할 수 있으면서도, 사용자 외 외부 매체에 노출되지 않는 비밀 채널을 제공하는 비밀 채널 인터페이스의 제공이 필요하다.

[0008] 한편, 이와 관련하여 한국 공개특허공보 제 2008-0073121호(발명의 명칭: 금융자동화기기 및 이의 비밀번호의 유출방지를 위한 디스플레이방법)에는 금융자동화기기 및 화면표시장치에서 사용자의 화면터치 인식을 통해 비밀번호 입력메뉴창을 활성화시키고, 활성화 상태에서 사용자가 원하는 비밀번호 입력창의 크기, 위치, 투명도 등을 설정하는 비밀번호 입력 장치 및 방법을 제안하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 일부 실시예는 비밀 채널 인터페이스 제공 장치를 구현함에 있어서, 둘 이상의 센서를 이용하여 사용자의 자연스러운 물리적 행위를 유도하고 사용자만이 확인 가능한 비밀 채널을 활성화시키는 비밀 채널 인터페이스를 제공하는 장치 및 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 제 1 측면에 따른 비밀 채널 인터페이스 제공 장치는, 사용자의 동작을 감지하는 적어도 둘 이상의 센서들을 포함한 센서부, 상기 센서들을 통해 감지한 적어도 둘 이상의 센싱값에 기초하여, 상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화 조건 만족 여부를 판단하고, 상기 활성화 조건 만족 여부에 따라 상기 비밀 채널 인터페이스를 활성화 또는 비활성화시키는 제어부를 포함하되, 상기 제어부는 상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화시에 상기 사용자에게 비밀 채널을 제공하는 비밀 채널 인터페이스 제공 장치이다.

[0011] 또한, 본 발명의 제 2 측면에 따른 비밀 채널 인터페이스 제공 장치를 통한 비밀 채널 인터페이스 제공 방법은, 비밀 채널 인터페이스 장치에 기설치된 적어도 둘 이상의 센서로부터 사용자의 동작을 유도하는 가이드의 제공에 따라 발생한 상기 사용자의 동작에 대한 센싱값을 수신하는 단계, 상기 센서들을 통해 감지한 적어도 둘 이상의 센싱값에 기초하여, 상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화 조건 만족 여부를 판단하는 단계, 상기 활성화 조건 만족 여부에 따라 상기 비밀 채널 인터페이스를 활성화 또는 비활성화시키는 단계, 및 상기 비밀 채널 인터페이스의 활성화시에 상기 사용자에게 비밀 채널을 제공하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0012] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 사용자의 물리적 행위를 감지하여 비밀 채널을 활성화하되, 사용자의 물리적 행위의 정도에 따라 비밀 유지 정도가 조절되어 휴리스틱하게 보안을 유지할 수 있다. 즉, 원타임 패스워드(OTP)와 같이 오직 사용자만 알아야 하는 비밀번호 및 개인용 보안 정보를 확인하거나 입력하는 과정에서 타인에게 노출되지 않는 비밀 채널을 활성화시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 종래의 기법에서의 일반 채널과 비밀 채널의 구성을 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 일반 채널과 비밀 채널의 구성을 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 둘 이상의 센서를 이용한 물리적 비밀 채널 인터페이스 제공 장치의 구조를 나타낸 블록도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 센서와 제 2센서를 포함하는 비밀 채널 인터페이스 장치다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 센서와 제 2 센서 인식에 의한 비밀 채널 인터페이스 활성화 과정을 설명하기 위한 일례이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 비밀 채널을 바라보는 사용자 시야와 공격자 시야를 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 제 1센서와 제 2 센서를 포함하는 비밀 채널 인터페이스 활성화 과정을 설명하기 위한 일례이다.

도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 비밀 채널 인터페이스와 비밀번호 입력 인터페이스를 도시한 도면이다.

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 비밀 채널 인터페이스와 비밀번호 입력 인터페이스가 결합된 형태의

실례이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 비밀 채널 인터페이스 제공 장치를 통한 비밀 채널 인터페이스 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0015] 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 의미한다.

[0016] 본 발명의 실시예를 설명하기에 앞서, 비밀 채널과 일반 채널의 구성을 설명한다.

[0017] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 일반 채널과 비밀 채널의 구성을 도시한 도면이다.

[0018] 도 2에 도시한 바와 같이, 일반 채널의 일부분에 비밀 채널이 포함된 형태로 도 1의 종래 기술과 다른 형태이다. 평소 비밀 채널은 비활성화 상태에 있다가 비밀 채널 인터페이스가 활성화되면 일반 채널에 결합된 특정 영역에 노출된다. 일반 채널은 장치의 화면상 전면(前面)에 배치되는 공개된 채널로써 장치의 화면이 공격자에게 쉽게 노출되어 보안이 취약한 단점이 있는 반면, 직관성, 편리성 및 편의성의 장점을 가지고 있어 사용자의 사용성이 높은 장점이 있다.

[0019] 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 비밀 채널 인터페이스 제공 장치의 비밀 채널은 일반 채널에 결합된 특정 영역에 비밀 채널이 노출되되, 가림막을 형성할 수 있는 사용자의 물리적 행위를 유도하는 구성을 통해 비밀 채널을 안전하게 활성화시킬 수 있다.

[0020] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.

[0021] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 둘 이상의 센서를 이용한 물리적 비밀 채널 인터페이스 제공 장치의 구조를 나타낸 블록도이다.

[0022] 이때, 본 발명의 일 실시예에서는, 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)가 휴대용 통신 기기(예를 들어, 스마트폰)인 것을 예로서 설명하도록 한다.

[0023] 참고로, 도 3에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 둘 이상의 센서를 이용한 비밀 채널 인터페이스를 제공하기 위한 구성들을 도시하였으나, 장치의 종류에 따라 이 외에도 다른 처리부(미도시)들이 더 포함될 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)는 휴대용 통신 기기에 한정되는 것이 아닌 다양한 종류의 기기일 수 있으며, 각 기기의 종류 및 목적에 따라 상이한 처리부들을 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)가 은행에서 사용되는 ATM기기일 경우, 은행 전산과 연결되는 통신 모듈, 각 계좌에 대한 은행 전산 업무를 수행하는 전산 처리부 및 사용자가 은행 업무를 처리하기 위하여 정보를 입력 받거나 은행 업무 처리 결과를 출력하기 위한 사용자 인터페이스 모듈 등 다수의 처리부들을 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0025] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)는, 가이드 제공부(210), 표시부(220), 센서부(230), 제어부(240)를 포함한다.

[0026] 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)는 사용자의 동작에 의해 감지된 센싱값을 입력 받기 위해 가이드 제공부(210)에서 가이드를 제공한다. 즉, 가이드 제공부(210)는 사용자가 조건에 부합하는 센싱값을 입력할 수 있도록 센서 인식 방법을 유도하고 안내하는 가이드를 제공한다. 구성된 가이드는 제어부(240)를 통해 표시부(220)에 출력된다.

[0027] 이때, 가이드는 센서의 구성에 따라 달라질 수 있으며 가이드를 제공하는 일례는 도 4를 참조하여 후술하기로 한다.

[0028] 센서부(230)는 사용자의 동작에 의해 인식된 센싱값을 입력 받는다. 센서부(230)는 적어도 둘 이상의 센서로 구성되며, 제 1 센서(231), 제 2 센서(232) 및 제 n 센서는 터치센서, 방향센서, 근접센서, 중력센서 등을 이용하여 장치의 종류와 활용에 따라 당업자가 선택하여 결정할 수 있다.

[0029] 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)에서 제 1 센서(231), 제 2 센서(232)를 포함한 센서부(230)를 구성하는 일례는 도 5, 도 7을 참조하여 후술하기로 한다.

[0030] 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)는 가이드 제공부(210)에서 제공한 가이드를 출력하여 표시부(220)에 표시한다. 표시부(220)가 출력한 가이드가 표시부(220)를 터치하여 터치센서를 인식시키는 직관적인 가이드일 경우, 사용자는 표시부(220)를 터치하여 센싱값을 입력할 수 있다.

[0031] 또한, 표시부(220)는 비밀 채널 인터페이스가 활성화되었을 경우 비밀 채널 인터페이스를 표시한다. 이때, 비밀 채널 인터페이스의 구성에 따라 표시부(220)에 비밀번호, 비밀번호 입력 인터페이스, 숫자, 문자, 컬러, 모양 등의 식별자(비밀번호를 보조하는 일시적 비밀 정보) 중 하나 이상이 출력될 수 있다.

[0032] 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)에서 표시부(220)상에 가이드가 제공되고 표시부(220)를 터치하여 센싱값을 입력하는 일례는 도 5를 참조하여 후술하기로 한다. 또한, 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)에서 활성화된 비밀 채널 인터페이스를 표시부(220)에 비밀번호로 표시하는 일례는 도 5를 참조하고, 모양 식별자를 표시하는 일례는 도 7을 참조하여 후술하기로 한다. 또한, 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)에서 활성화된 비밀 채널 인터페이스에서 컬러 식별자를 이용한 비밀번호 입력 인터페이스를 표시부(220)에 표시하는 일례는 도 8을 참조하고, 비밀번호와 결합한 비밀번호 입력 인터페이스를 표시하는 일례는 도 9를 참조하여 후술하기로 한다.

[0033] 제어부(240)는 센서부(230)에서 입력 받은 센싱값에 기초하여 비밀 채널 인터페이스 활성화 여부를 결정한다. 즉, 제어부(240)는 제 1 센서(231)에서 입력 받은 센싱값과 제 2 센서(232)에서 입력 받은 센싱값이 기설정된 조건에 부합하면, 비밀 채널 인터페이스를 활성화시킬 수 있다. 한편, 제어부(240)는 상기 센싱값이 설정된 조건을 만족하지 못하면, 비밀 채널 인터페이스를 비활성화시킬 수 있다.

[0034] 또한, 제어부(240)는 비밀 채널 활성화 후 입력된 센싱값이 유지되는지 여부를 판단한다. 비밀 채널 인터페이스가 활성화된 후, 제 1 센서(231), 제 2 센서(232) 및 제 n 센서 중 적어도 하나 이상의 센싱값이 유지되지 못했을 경우 비밀 채널 인터페이스를 비활성화시킬 수 있다.

[0035] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 센서와 제 2센서를 포함하는 비밀 채널 인터페이스 장치다.

[0036] 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)는 제 1 센서(231), 제 2 센서(232)를 포함하며, 가이드 제공부(210)에 의해 제공된 가이드(310)가 표시부(220)에 표시된다. 가이드(310)에 따라 발생한 사용자의 동작이 제 1 센서(231)와 제 2 센서(232)를 통해 인식될 수 있다.

[0037] 예를 들어, 도 4에 도시된 바와 같이, 가이드(310)는 원의 형태로 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)의 상단에 위치할 수 있다. 여기서, 가이드(310)는 미리 설정된 크기의 원형 가이드(310)로, 사용자가 원형 가이드(310)를 따라 손날을 표시부(220)에 접촉시키도록 안내하는 역할을 한다. 가이드(310)는 터치여부를 감지하는 제 1 센서(231)를 통해 사용자의 동작을 유도하기 위해 원형으로 구성되고, 근접여부를 감지하는 제 2 센서(232)를 인식시키기 위해 근접센서가 위치한 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)의 상단에 표시될 수 있다.

[0038] 도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 센서와 제 2 센서 인식에 의한 비밀 채널 인터페이스 활성화 과정을 설명하기 위한 일례이다.

[0039] 도 5의 (a)에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 원형의 가이드(310)가 표시부(220)에 출력될 수 있으며, 사용자는 표시부(220)의 가이드(310)를 확인한 후 입력을 위한 준비를 할 수 있다. 이때, 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)에는 원형의 가이드(310)에 터치를 인식하는 제 1 센서(231)와 원형의 가이드(310) 상단에 근접여부를 인식하는 제 2 센서(232)가 포함될 수 있다. 다음으로, 도 5의 (b)에 도시한 바와 같이, 가이드(310)를 따라 사용자의 손날이 표시부(220)상의 가이드(310)를 접촉하면, 제 1 센서(231) 및 제 2 센서(232)가 사용자의 동작을 인식하게 된다. 이때, 발생한 센싱값이 제 1 센서(231)에 따른 터치 인식 조건과 제 2 센서(232)에 따른 근접 여부 조건에 부합하면, 도 5의 (c)에 도시한 바와 같이, 비밀 채널 인터페이스(320)가 활성화되어 표시부(220)상에 표시된다. 사용자는 활성화된 비밀 채널 인터페이스(320)를 통해 비밀 채널을 안전하게 확인할 수 있으며, 제 1 센서(231) 및 제 2 센서(232) 중 적어도 하나 이상의 센서 인식을 해제함으로써 비밀 채널 인터페이스(320)를 비활성화 상태로 복귀시킬 수 있다. 또한, 사용자는 비밀 채널을 비활성화시킨

후, 비밀번호 입력 인터페이스를 통해 비밀번호를 안전하게 입력할 수 있다. 이때, 입력한 비밀번호가 비밀 채널의 비밀번호와 일치할 경우 보안을 해제할 수 있다.

[0040] 한편, 도 5의 (c)의 비밀 채널은 원타임 패스워드(OTP)를 나타낸 일례이다. 원타임 패스워드(OTP)는 고정된 패스워드가 아닌 무작위로 생성되는 일회용 비밀번호를 이용하는 사용자 인증 방식이다.

[0041] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 비밀 채널을 바라보는 사용자 시야와 공격자 시야를 도시한 도면이다.

[0042] 도 6의 (a)에 도시한 바와 같이, 비밀 채널 인터페이스(320)가 활성화된 상태에서 사용자의 손이 가림막을 형성하고 사용자 중심의 시야에서 오직 사용자만이 비밀 채널을 확인할 수 있다. 이때, 사용자의 신체 구조 및 동작의 형태에 따라 비밀 채널을 가리는 물리적 범위 및 유지 정도가 조절될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 비밀 유지를 강화하고 싶으면 손을 좁게 오므린 상태로 센서를 인식시켜 사용자만 확인할 수 있는 시야를 확보할 수 있다. 그러나 만일 물리적 비밀 유지를 약화한 상태에서 비밀 채널 인터페이스(320)가 활성화된 경우 사용자의 손에 의한 물리적 가림막이 치밀하게 형성되지 못하므로 물리적 비밀 유지도는 낮아질 수 있다. 이처럼 사용자의 의사와 신체상의 구조에 따라 비밀 유지를 적절하게 조절할 수 있음으로써 휴리스틱한 사용성을 제공할 수 있다. 한편, 도 6의 (b)에 도시한 바와 같이, 공격자(사용자 외 주변인, 카메라 등)의 시야에서는 사용자의 손에 의해 비밀 채널 인터페이스(320)가 가려져 보이지 않는다.

[0043] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 제 1센서와 제 2 센서를 포함하는 비밀 채널 인터페이스 활성화 과정을 설명하기 위한 일례이다.

[0044] 도 7의 (a)에 도시한 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따라 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)는 터치를 인식하는 제 1 센서(231)와 방향을 감지하는 제 2 센서(232)를 포함할 수 있다. 방향을 감지하는 제 2 센서(232)로는 방향 센서, 가속도 센서, 자이로 센서, 중력 센서 등이 사용될 수 있다. 사용자가 제 1 센서(231)를 인식한 상태에서 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)를 기울이면 도 7의 (b)와 같이, 비밀 채널 인터페이스(320)가 표시부(220)에 출력된다. 이때, 제 1 센서(231) 터치 인식 조건과 제 2 센서(232)에 의한 기울임의 정도에 따른 조건이 부합하면, 도 7의 (b)에 도시한 바와 같이, 비밀 채널 인터페이스(320)가 활성화되어 표시부(220)상에 표시된다. 사용자는 활성화된 비밀 채널 인터페이스(320)를 통해 비밀 채널을 안전하게 확인할 수 있으며, 제 1 센서(231) 및 제 2 센서(232) 중 적어도 하나 이상의 센서 인식을 해제함으로써 비밀 채널 인터페이스(320)를 비활성화 상태로 복귀시킬 수 있다. 또한, 사용자는 비밀 채널을 비활성화시킨 후, 비밀번호 입력 인터페이스를 통해 비밀번호를 안전하게 입력할 수 있다. 이때, 입력한 비밀번호가 비밀 채널의 비밀번호와 일치할 경우 보안을 해제할 수 있다. 또한, 도 7의 (c)와 같이, 공격자는 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)가 기울어짐으로써 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)의 측면 및 뒷면만을 볼 수 있고, 비밀 채널 인터페이스(320)는 볼 수 없다. 이때, 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)의 기울임에 따라 물리적 비밀 유지 정도가 조절될 수 있다. 사용자는 공격자의 시야를 고려하여 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)의 뒷면이 더 많이 보이도록 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)를 기울임으로써 물리적으로 비밀 유지 정도를 조절할 수 있다.

[0045] 한편, 도 7의 (b)의 비밀 채널은 모양으로 나타낸 일례이다. 비밀 채널은 모양뿐 아니라 숫자, 문자, 컬러 등의 식별자를 통해 비밀번호를 보조하는 일시적인 비밀 정보를 나타낼 수 있다.

[0046] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 비밀 채널 인터페이스와 비밀번호 입력 인터페이스를 도시한 도면이다.

[0047] 도 8의 (a)에 도시한 바와 같이, 표시부(220)의 상단과 하단에 비밀 채널과 일반 채널이 각각 나누어 구성되어 있다. 상단의 비밀 채널에는 가이드(310)가 나타나고, 하단의 일반 채널에는 비밀번호 입력 인터페이스(330)가 나타난다. 가이드(310)에 따라 비밀 채널 인터페이스 활성화 조건을 만족시키면 비밀 채널 인터페이스(320)가 활성화되고, 도8의 (b)에 도시한 바와 같이, 활성화된 비밀 채널 인터페이스(320)와 비밀번호 입력 인터페이스(330)를 표시부(220)상에 함께 출력함으로써 비밀번호 확인과 입력을 동시에 수행할 수 있다. 이때, 활성화된 비밀 채널 인터페이스(320)는 임의의 컬러로 나타낼 수 있다. 도 8의 (c)에 도시한 바와 같이, 임의의 컬러로 비밀 채널을 구성하고 해당 컬러를 비밀번호 입력 인터페이스(330)상에 일시적으로 나타냄으로써 비밀 정보를 사용자에게 알려줄 수 있다. 예를 들어, 비밀 채널에서 지정한 컬러가 빨간색인 경우, 비밀번호 입력 인터페이스(330)의 번호 중 어느 하나의 버튼을 빨간색으로 표시하고, 사용자는 빨간색이 표시된 버튼을 입력함으로써 비밀번호 입력을 수행하게 된다. 이때, 활성화된 비밀 채널 인터페이스(320)를 통해 사용자에게 제공한 비밀번호와 비밀번호 입력 인터페이스(330)를 통해 사용자가 입력한 비밀번호가 일치하는 경우 보안 상태를 해제할 수 있다.

[0048] 또한, 비밀 채널 인터페이스(320)가 활성화된 후 인식된 제 1 센서(231)와 제 2 센서(232) 중 적어도 하나의 센싱값이 유지되지 못하면 비밀 채널 인터페이스(320)를 비활성화 상태로 복귀시킬 수 있다.

[0049] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 비밀 채널 인터페이스와 비밀번호 입력 인터페이스가 결합된 형태의 실례이다.

[0050] 도 9의 (a)에 도시한 바와 같이, 표시부(220)의 전면에 비밀 채널 인터페이스와 비밀번호 입력 인터페이스가 결합된 형태의 인터페이스(321)가 비활성화 상태로 나타난다. 이때, 도 9의 (b)에 도시한 바와 같이, 비밀 채널 인터페이스 제공 장치(200)를 터치 동작과 함께 기울여 비밀 채널 인터페이스 활성화 조건을 만족하면 비밀 채널 인터페이스와 비밀번호 입력 인터페이스가 결합된 형태의 인터페이스(321)가 활성화되어 표시부(220)에 나타난다. 사용자는 비밀 채널 인터페이스의 숫자를 확인한 후, 비활성화 상태로 복귀시켜 일반 채널의 비밀번호 입력 인터페이스를 통해 비밀번호를 입력할 수 있다.

[0051] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 비밀 채널 인터페이스 제공 장치를 통한 비밀 채널 인터페이스 제공 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

[0052] 단계 (S110)에서는, 사용자가 센서를 인식시킬 수 있도록 안내하는 센서 인식 가이드를 제공한다. 즉, 사용자가 센서를 인식시키는 특정 행위를 할 수 있도록 안내용 문구나 그림을 제공할 수 있다.

[0053] 단계 (S120)에서는, 인식된 센싱값을 감지한다. 즉, (S110)단계에서 가이드를 따라 사용자가 수행한 동작에 의해 입력된 센싱값을 감지한다.

[0054] 단계 (S130)에서는, 상기 단계에서 감지한 센싱값이 기설정된 비밀 채널 인터페이스 활성화 조건에 만족하는지 여부를 판단한다.

[0055] 판단 결과, 단계 (S140)에서, 적어도 둘 이상의 센싱값이 비밀 채널 인터페이스 활성화 조건을 만족하면 비밀 채널 인터페이스를 활성화시킨다.

[0056] 한편, 판단 결과, 단계 (S150)에서, 적어도 둘 이상의 센싱값이 비밀 채널 인터페이스 활성화 조건을 만족하지 않으면, 비밀 채널 인터페이스는 비활성화 상태(S150)를 유지한 채 센서 인식 가이드 제공(S110)단계에 머무르게 된다.

[0057] 본 발명의 일 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 메커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.

[0058] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0059] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0060] 200: 비밀 채널 인터페이스 제공 장치

210: 가이드 제공부

220: 표시부

230: 센서부

231: 제 1 센서

232: 제 2 센서

240: 제어부

310: 가이드

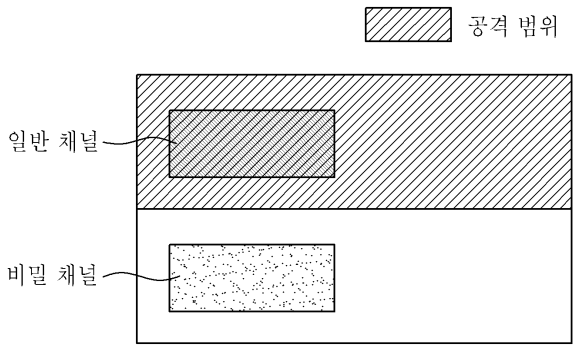
320: 비밀 채널 인터페이스

330: 비밀번호 입력 인터페이스

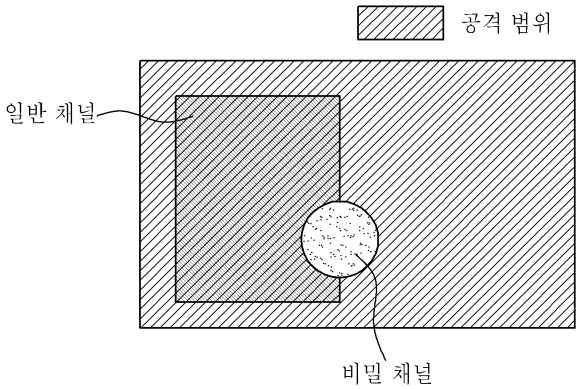
321: 비밀 채널 인터페이스와 비밀번호 입력 인터페이스가 결합된 인터페이스

도면

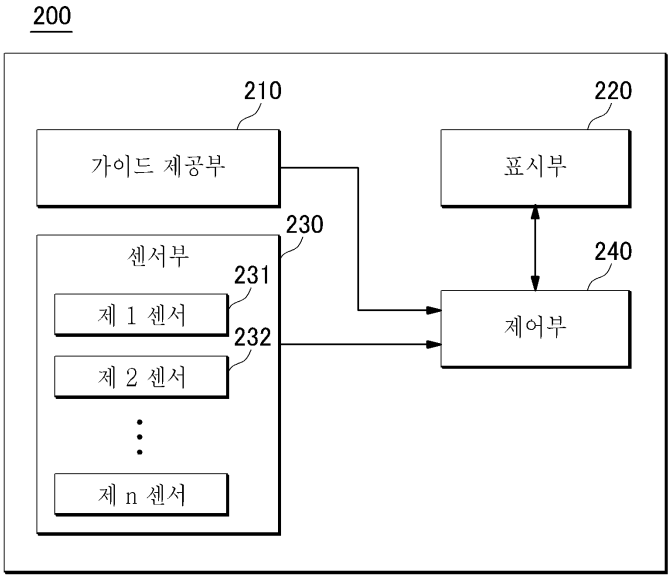
도면1



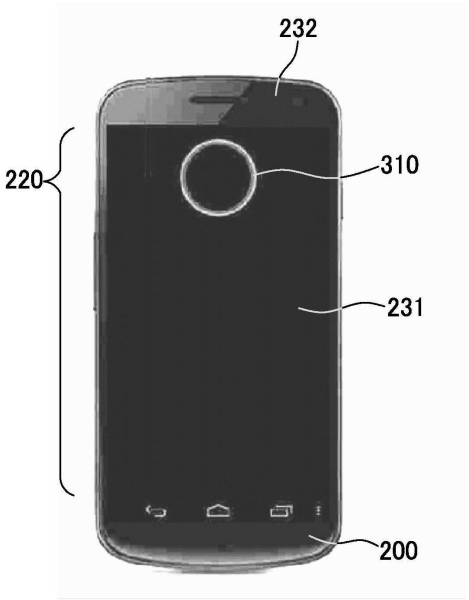
도면2



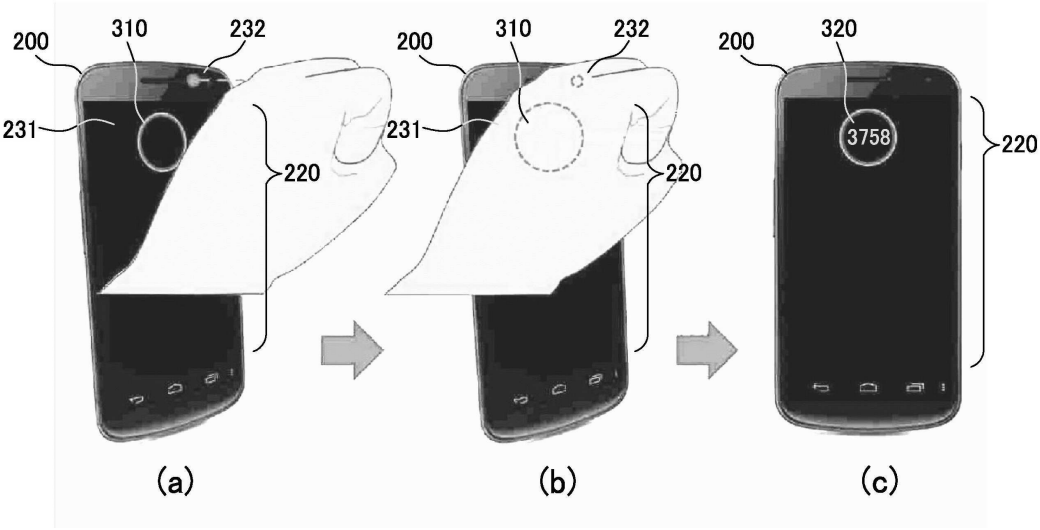
도면3


200
210
가이드 제공부
220
표시부
230
센서부
231
제 1 센서
232
제 2 센서
제 n 센서
240
제어부

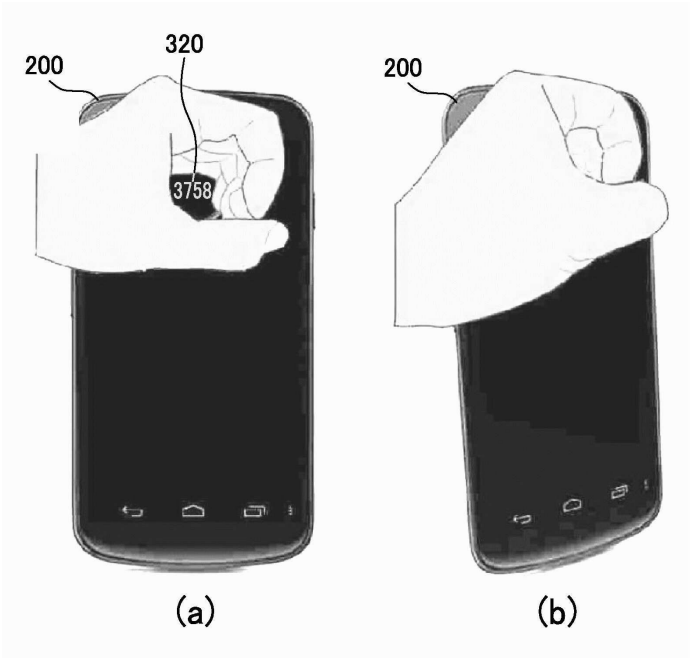
도면4


232
220
310
231
200

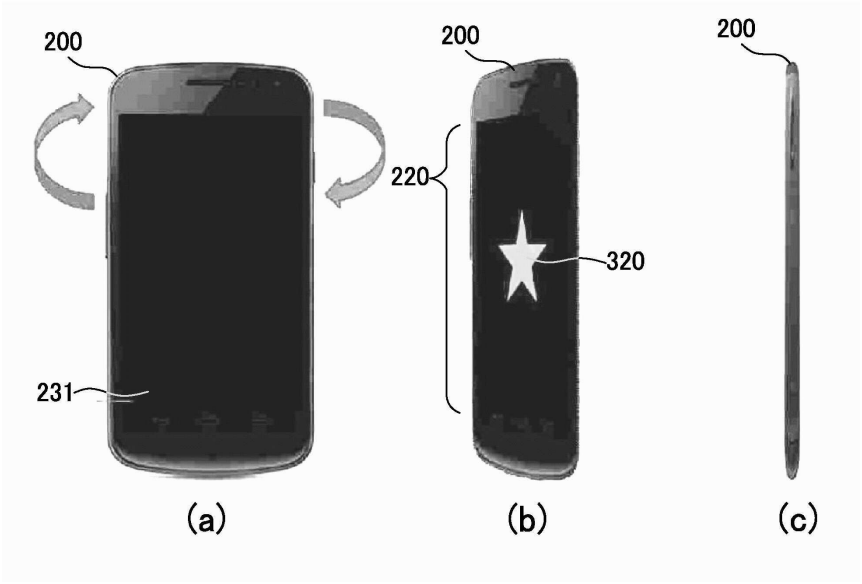
도면5


200
310
232
231
220
(a)
200
310
232
231
220
(b)
200
320
3758
220
(c)

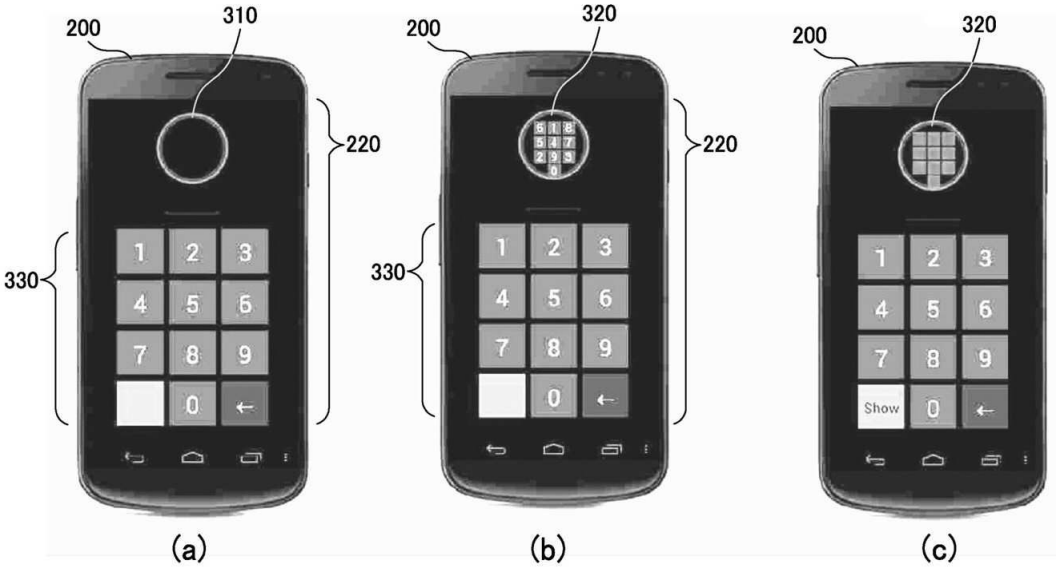
도면6


200
320
3758
(a)
200
(b)

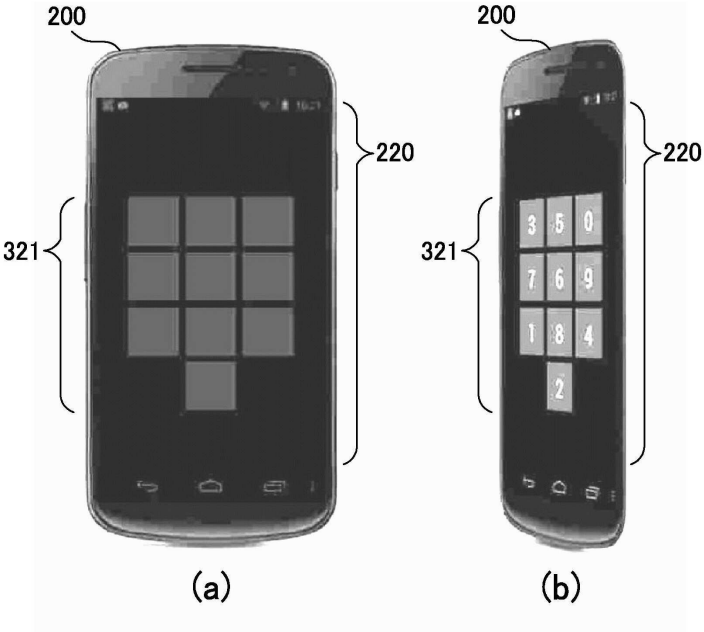
도면7


200
200
200
220
320
231
(a)
(b)
(c)

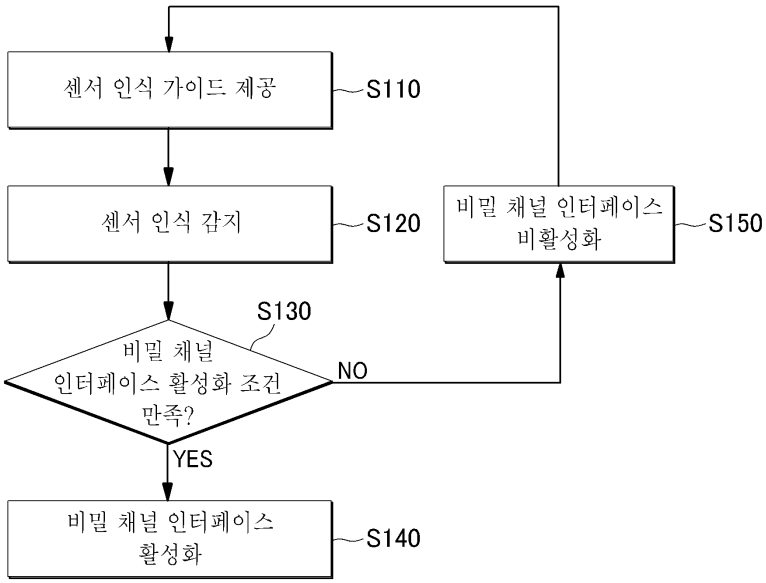
도면8


200
310
220
330
200
320
220
330
200
320
Show
(a)
(b)
(c)

도면9


200
220
321
(a)
200
220
321
3 5 0
7 6 9
1 8 4
2
(b)

도면10


센서 인식 가이드 제공
S110
센서 인식 감지
S120
비밀 채널 인터페이스 비활성화
S150
S130
비밀 채널 인터페이스 활성화 조건 만족?
NO
YES
비밀 채널 인터페이스 활성화
S140