

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0108715 (43) 공개일자 2012년10월05일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 21/20 (2006.01)		(71) 출원인 세종대학교산학협력단
(21) 출원번호	10-2011-0026933	서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(22) 출원일자	2011년03월25일	
심사청구일자	2011년03월25일	(72) 발명자 권태경
		서울특별시 강남구 도곡동 아카데미스위트 3709호
		(74) 대리인 특허법인엠에이피에스

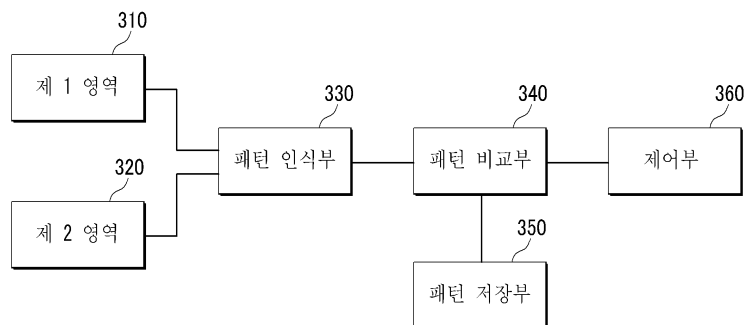
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템 및 방법

(57) 요약

터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템 및 방법이 제공된다. 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템 및 방법은 터치 스크린 상에서 접촉된 사용자의 신체 부위의 위치 변화에 따른 패턴을 입력 받는 제1영역, 상기 터치 스크린 상에서 상기 입력된 패턴을 디스플레이하는 제2영역, 상기 제1영역에서 상기 사용자의 신체 부위가 접촉된 시작 노드에서 종료 노드로의 경로를 감지하여 패턴으로 인식하는 패턴 인식부, 상기 인식된 패턴과 잠금 해제하기 위해 미리 정해진 패턴을 비교하는 패턴 비교부 및 상기 인식된 패턴이 상기 미리 정해진 패턴과 일치하면, 터치 스크린 단말기를 잠금 해제시키는 제어부를 포함하되, 상기 제1영역의 사이즈는 상기 제2영역의 사이즈보다 작은 것인, 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템을 제공한다.

대 표 도 - 도3



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20110383
부처명	지식경제부
연구사업명	SW/컴퓨팅 산업원천기술개발사업
연구과제명	모바일 환경하에서 모바일 인증과 보안 강화를 위해 직관적이며 사용하기 편하고 안전한
인간-컴퓨터 상호작용(HCI) 기반 Usable Security 원천기술개발	
주관기관	세종대학교 산학협력단
연구기간	2011.05.01 ~ 2012.02.28

특허청구의 범위

청구항 1

터치 스크린 상에서 접촉된 사용자의 신체 부위의 위치 변화에 따른 패턴을 입력 받는 제1영역;

상기 터치 스크린 상에서 상기 입력된 패턴을 디스플레이하는 제2영역;

상기 제1영역에서 상기 사용자의 신체 부위가 접촉된 시작 노드에서 종료 노드로의 경로를 감지하여 패턴으로 인식하는 패턴 인식부;

상기 인식된 패턴과 잠금 해제하기 위해 미리 정해진 패턴을 비교하는 패턴 비교부 및

상기 인식된 패턴이 상기 미리 정해진 패턴과 일치하면, 터치 스크린 단말기를 잠금 해제시키는 제어부를 포함하되,

상기 제1영역의 사이즈는 상기 제2영역의 사이즈보다 작은 것인, 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1영역은, 가로 방향 및 세로 방향으로 배열된 복수 개의 노드를 포함하는 것인, 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1영역에서, 상기 제1영역의 위치는 상기 터치 스크린의 미리 정해진 범위 내에서 이동 가능한 것인, 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제1영역은, 상기 사용자의 신체 부위가 접촉하는 영역과 동일하거나 작은 것인, 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 시스템.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 패턴 인식부는, 상기 접촉된 사용자의 신체 부위의 위치 변화에 따라 상기 복수 개의 노드를 하나 이상 연결하여 이동하는 경로를 감지하는 것인, 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 시스템.

청구항 6

a) 잠금 해제하기 위한 패턴을 설정하는 단계;

b) 터치 스크린 상의 제1영역에서 사용자의 신체 부위에 대한 위치 변화에 따른 패턴을 입력 받는 단계;

c) 상기 입력된 패턴을 상기 터치 스크린 상의 제2영역에 디스플레이하는 단계;

d) 제1영역에서 상기 사용자의 신체 부위가 접촉된 시작 노드에서 종료 노드로의 경로를 감지하여 패턴으로 인식하는 단계;

e) 상기 인식된 패턴과 상기 a) 단계에서 설정된 패턴을 비교하는 단계 및

f) 상기 e) 단계에서 패턴을 비교한 결과에 대응하여, 상기 터치 스크린 단말기를 잠금 유지하거나, 잠금 해제시키는 것 중 하나를 실행하는 단계

를 포함하되,

상기 제1영역의 사이즈는 상기 제2영역의 사이즈보다 작은 것인, 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 b) 단계에서, 상기 제1영역은, 가로 방향 및 세로 방향으로 배열된 복수 개의 노드를 포함하는 것인, 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 b) 단계에서, 상기 제1영역의 위치는, 상기 터치 스크린의 미리 정해진 범위 내에서 이동 가능한 것인, 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 방법.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 b) 단계에서, 상기 제1영역은 상기 사용자의 신체 부위가 접촉하는 영역과 동일하거나 작은 것인, 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 방법.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 d) 단계에서, 상기 접촉된 사용자의 신체 부위가 상기 복수 개의 노드를 하나 이상 연결하여 이동하는 경로를 감지하는 것인, 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 휴대폰을 이용하는 사용자들이 많아지면서, 휴대폰도 점차 고성능화 되고 있다. 최근에는 키패드를 대신해 터치 스크린을 휴대폰에 도입하게 되었으며, 키패드를 누르는 불편함을 대신하여, 터치 스크린의 장점인 ‘그리기’ 형태로 바꾸어 입력의 편의성을 도모하게 되었다.

[0003] 기존에는 휴대폰 사용자가 전화 통화를 하거나 문자 메시지를 보내는 기본적인 기능을 이용하는데

한정되었으나, 점차 휴대폰의 성능과 기능이 발전하면서, 사용자는 휴대폰으로 다양한 일들을 할 수 있게 되었다. 예를 들어, 사진 촬영을 하거나, 개인 일정을 관리하고, 인터넷을 하거나 이메일을 확인하며, 문서 파일을 보는 등 휴대폰으로 다양한 기능을 활용하고 있다.

[0004] 휴대폰 사용자들은 이러한 기능들을 활용하고, 다양한 정보를 저장할 수 있게 되면서, 휴대폰의 잠금 기능을 이용하여 보안 설정을 하는 것에도 관심을 갖게 되었으며, 휴대폰의 보안을 설정하는 방법도 다양하게 개발되고 있다.

[0005] 특히, 패턴 락(Pattern Lock)은 휴대폰의 보안을 위하여 암호(Lock)를 설정하는 방법 중의 하나로, 휴대폰 화면에 격자의 점을 표시하고 점을 연결하는 패턴 모양을 미리 설정해놓고, 설정한 패턴을 그리는 것으로 암호를 푸는 방식이다. 숫자를 넣어 보안을 해제하는 것보다 재미 있고, 직관적이어서 최근 안드로이드 운영체제를 사용하는 스마트폰, 태블릿 컴퓨터에서 주로 사용되고 있다.

[0006] 도 1은 일반적인 터치 스크린 단말기의 잠금 모드를 제어하는 일례를 도시한 도면이다.

[0007] 종래 기술의 실시예에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템은, 패턴 락 인증 기법을 활용하며, 도 1에 도시된 바와 같이, 터치 스크린 상에 아홉 개로 구성된 노드를 포함한다. 종래 기술의 실시예에 따른 터치 스크린의 잠금 제어 시스템은, 아홉 개로 구성된 노드를 터치 스크린 상에서 서로 연결하여 만든 패턴을 미리 설정함으로써, 터치 스크린 단말기의 잠금 모드를 제어할 수 있다. 터치 스크린의 잠금 모드를 해제하기 위해서, 사용자는 상기 미리 설정된 패턴과 동일하게 패턴을 입력하게 되면, 터치 스크린 단말기의 잠금 모드를 해제할 수 있다.

[0008] 예를 들어, 도 1에서와 같이, 사용자가 a1, b1, c1, b2를 순차적으로 연결하여 만든 패턴을 잠금 해제를 위한 패턴으로 미리 설정하면, 터치 스크린의 잠금 모드를 해제하기 위해서, 사용자는 a1, b1, c1, b2를 순차적으로 연결하여 패턴을 입력해야 잠금 모드를 해제할 수 있다.

[0009] 이처럼, 패턴 락은 기존의 패스워드 입력 방식에 비해서 기억하기 쉬운 도형을 기억하여 입력하게 함으로써, 사용자의 편의성을 크게 높일 수 있다. 그러나, 최근 터치 스크린 인터페이스의 특성상, 손가락을 통해 남겨진 기름 자국을 통해 입력된 패턴의 흔적을 추적하는 스머지 공격(smudge attack)에 의해 패턴 락이 쉽게 노출될 수 있다. 이로 인해, 구글에서는 안드로이드의 사용자 인증 방식을 패턴 락 인증과 패스워드 인증을 선택적으로 사용할 수 있도록 하고 있다.

[0010] 따라서, 기존의 안드로이드 패턴 락 인증 기법을 사용하면서도, 터치 스크린 인터페이스에 대한 스머지 공격에 저항하고 사용이 편리한 패턴 락 입력 기법에 대한 연구의 필요성이 제기되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 일 실시예는 패턴을 입력하는 영역을 한정하여, 터치 스크린 상에 남게 되는 기름 자국을 최소화하여 스머지 공격을 방지할 수 있는 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 시스템을 제공한다.

[0012] 또한, 본 발명의 일 실시예는 패턴을 입력하는 영역을 고정하지 않고, 유동적으로 이동시켜 사용자가 설정한 패턴이 유출되는 것을 최소화할 수 있는 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 시스템을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0013] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 제 1 측면은 터치 스크린 상에서 접촉된 사용자의 신체 부위의 위치 변화에 따른 패턴을 입력 받는 제1영역, 상기 터치 스크린 상에서 상기 입력된 패턴을 디스플레이하는 제2영역, 상기 제1영역에서 상기 사용자의 신체 부위가 접촉된 시작 노드에서 종료 노드로의 경로를 감지하여 패턴으로 인식하는 패턴 인식부, 상기 인식된 패턴과 잠금 해제하기 위해 미리 정해진 패턴을 비교하는 패턴 비교부 및 상기 인식된 패턴이 상기 미리 정해진 패턴과 일치하면, 터치 스크린 단말기를 잠금 해제시키는 제어부를 포함하되, 상기 제1영역의 사이즈는 상기 제2영역의 사이즈보다 작은 것인, 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템을 제공할 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 제 2 측면은 a) 잠금 해제하기 위한 패턴을 설정하는 단계, b) 터치 스크린 상의 제1영역에서 사용자의 신체 부위에 대한 위치 변화에 따른 패턴을 입력 받는 단계, c) 상기 입력된 패턴을 상기 터치 스크린 상의 제2영역에 디스플레이하는 단계, d) 제1영역에서 상기 사용자의 신체 부위가 접촉된 시작 노드에서 종료

노드로의 경로를 감지하여 패턴으로 인식하는 단계, e) 상기 인식된 패턴과 상기 a) 단계에서 설정된 패턴을 비교하는 단계 및 f) 상기 e) 단계에서 패턴을 비교한 결과에 대응하여, 상기 터치 스크린 단말기를 잠금 유지하거나, 잠금 해제시키는 것 중 하나를 실행하는 단계를 포함하되, 상기 제1영역의 사이즈는 상기 제2영역의 사이즈보다 작은 것인, 터치 스크린의 패턴 인식에 따른 단말기 잠금 제어 방법을 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단에 의하면, 패턴을 입력하는 영역을 한정하여, 터치 스크린 상에 남게 되는 기름 자국을 최소화하여 스머지 공격을 방지할 수 있다.
- [0016] 또한, 전술한 본 발명의 과제 해결 수단에 의하면, 패턴을 입력하는 영역을 고정하지 않고, 유동적으로 이동시켜 사용자가 설정한 패턴이 유출되는 것을 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 일반적인 터치 스크린 단말기의 잠금 모드를 제어하는 일례를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템의 구성을 설명하기 위한 세부 구성도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템의 제1영역을 제공하는 일례를 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템에서 제1영역의 위치 변화에 따른 패턴 입력의 위치가 변하는 일례를 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템에서의 경로를 감지하여 패턴을 인식하는 일례를 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 방법을 나타내는 세부 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0019] 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.
- [0020] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.
- [0021] 도 2는 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [0022] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템은, 패턴을 입력하는 제1영역(310)과, 입력된 패턴을 디스플레이하는 제2영역(320)을 포함한다.
- [0023] 터치 스크린 단말기의 터치 스크린 전체를 활용하여 패턴 락을 입력하던 종래 기술과 다르게, 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템은 터치 스크린 상에 좁은 범위의 제1영역(310)을 구성하여, 패턴을 입력하는 범위를 좁힐 수 있다. 이때, 제1영역(310)은 사용자의 손가락에 의해 덮여지는 좁은 영역으로, 한 손가락을 접촉하고 접촉한 상태에서 이동함으로써, 패턴을 입력할 수 있다.
- [0024] 예를 들어, 도 2에서와 같이, 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템은 사용자의 엄지 손가락을 이용하여 제1영역(310)에 패턴을 입력할 수 있다. 미리 설정된 패턴인, a1, b1, c1, b2를 사용자가 엄지 손가락으로 제1영역(310)에서 순차적으로 a1, b1, c1, b2를 연결하여 패턴을 입력하면, 터치 스크린 단말기의 잠금 모드를 해제할 수 있다. 또한, 사용자가 제1영역(310)에 패턴을 입력할 때, 제2영역(320)에서 사용자가 입력하는 패턴을 실시간으로 디스플레이 하여, 올바르게 입력되고 있는지 사용자가 직접 확인할 수 있다. 이때, 제1영역(310)에는 미세한 기름 자국만 남기 때문에, 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템은 다른 사용자가 쉽게 도용할 수 없

다는 이점이 있다.

- [0025] 즉, 작은 크기의 제1영역(310)을 이용하여 패턴을 입력하기 때문에, 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템은, 사용자의 신체 부위가 접촉한 흔적을 다른 사용자에게 쉽게 노출되지 않게 하여, 패턴 도용을 방지할 수 있다.
- [0026] 도 3은 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템의 구성을 설명하기 위한 세부 구성도이다.
- [0027] 도 3을 참조하여, 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템은 제1영역(310), 제2영역(320), 패턴 인식부(330), 패턴 비교부(340), 패턴 저장부(350), 제어부(360)를 포함한다.
- [0028] 터치 스크린 단말기는 터치 스크린 상의 제1영역(310)에서 사용자의 신체 부위를 접촉하여 패턴을 입력 받는다. 즉, 터치 스크린 단말기는 제1영역(310)에서 접촉된 사용자의 신체 부위의 위치 변화에 따라 패턴을 입력 받을 수 있다. 여기서 제1영역(310)은 소프트웨어적으로 터치 스크린 상에 구성할 수 있으며, 소프트웨어적으로 구성하는 방법은 당업자가 선택하여 결정할 수 있으므로, 생략하도록 한다.
- [0029] 이때, 제1영역(310)은 가로 방향 및 세로 방향으로 배열된 복수 개의 노드를 포함하며, 후술할 제2영역(320)보다 매우 작다. 또한, 제1영역(310)은 터치 스크린 상의 미리 정해진 범위 내에서 위치가 변할 수 있으며, 제1영역(310)의 사이즈는 사용자의 신체 부위가 접촉되는 영역과 동일하거나 작을 수 있다. 여기서, 상기 미리 정해진 범위에 대한 계산 과정은 당업자가 선택하여 결정할 수 있으므로 생략하도록 한다.
- [0030] 또한, 사용자가 패턴을 입력하는 경우, 사용자는 제1영역(310)에서 사용자의 신체 부위의 위치 변화에 따라 복수 개의 노드를 하나 이상 연결하여 패턴을 입력 받을 수 있다.
- [0031] 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템에서 제1영역(310)을 제공하는 일례는 도 4를 참조하여 후술하기로 한다. 또한, 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템에서 제1영역(310)의 위치 변화에 따른 패턴 입력 위치가 변화하는 일례는 도 5를 참조하여 후술하기로 한다.
- [0032] 터치 스크린 단말기는 제1영역(310)에서 입력된 패턴을 터치 스크린 상의 제2영역(320)으로 디스플레이 한다. 제 2영역(320)은 제1영역(310)에서 입력된 패턴을 실시간으로 디스플레이 할 수 있다. 또한 제2영역(320)은 제1영역(310)의 복수 개의 노드가 구분된 것과 동일하게 구분될 수 있다. 그러나, 제2영역(320)은 패턴을 입력할 수 없고, 패턴을 디스플레이 할 수 있다.
- [0033] 패턴 인식부(330)는 제1영역(310)에서 입력된 패턴을 인식한다. 즉, 패턴 인식부(330)는 제1영역(310)에서 사용자의 신체 부위가 접촉된 시작 노드에서 종료 노드로의 경로를 감지하여 하나의 패턴으로 인식할 수 있다.
- [0034] 또한, 패턴 인식부(330)는 제1영역(310)에서 접촉된 사용자의 신체 부위의 위치가 변화함에 따라 복수 개의 노드를 하나 이상 연결하여 이동하는 경로를 감지함으로써, 패턴을 인식할 수 있다. 또한, 패턴 인식부(330)는 사용자의 신체 부위의 미세한 위치의 변화를 감지하여 인식할 수 있다.
- [0035] 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템에서 사용자의 신체 부위가 접촉되어 이동한 경로를 감지하여 패턴으로 인식하는 일례는 도 6을 참조하여 후술하기로 한다.
- [0036] 패턴 비교부(340)는 패턴 인식부(330)에서 인식된 패턴과 사용자에게 의해 미리 정해진 패턴을 비교한다. 패턴 비교부(340)는 패턴 인식부(330)에서 인식된 패턴과 터치 스크린 단말기의 잠금 해제를 위해 미리 정해진 패턴을 비교할 수 있다. 여기서, 상기 미리 정해진 패턴은 후술할 패턴 저장부(350)를 통해 설정될 수 있다. 패턴 비교부(340)는 인식된 패턴이 미리 정해진 패턴과 일치하는지 여부를 판단할 수 있으며, 후술할 제어부(360)에 그 결과를 전송할 수 있다.
- [0037] 패턴 저장부(350)는 터치 스크린 단말기의 사용자가 잠금 해제를 하기 위한 패턴을 설정하여 저장한다. 패턴 저장부(350)는 잠금 해제를 위한 패턴을 설정하기 위해, 해당 패턴의 시작 노드에 사용자의 신체 부위를 접촉하고, 패턴을 입력하고 난 후에 접촉을 해제함으로써, 패턴을 설정하고 저장할 수 있다.
- [0038] 예를 들어, 제1영역(310)에서의 아홉 개의 노드 중에서 해당 패턴의 시작 노드를 선택할 수 있다. 제1영역(310)에 사용자의 엄지 손가락을 해당 패턴의 시작 노드에 접촉하고, 해당 패턴을 설정하기 위해 위치를 변화시킬 수 있다. 이후에, 해당 패턴의 종료 노드에서 접촉하던 사용자의 엄지 손가락을 떼면, 해당 패턴을 저장할 수 있다.
- [0039] 이때, 제2영역(320)에서 제1영역(310)에서의 입력된 패턴을 디스플레이 함으로써, 사용자는 사용자가 원하는 패턴이 제대로 입력되는지 여부를 실시간으로 확인할 수 있다. 여기서, 노드를 잘못 선택하거나 패턴을 잘못 입

력한 경우에는, 사용자가 손가락을 떼었다가 다시 접촉함으로써, 패턴을 다시 입력할 수 있다.

- [0040] 제어부(360)는 인식된 패턴이 잠금 해제를 위해 미리 정해진 패턴과 일치하면, 터치 스크린 단말기를 잠금 해제시킨다. 즉, 제어부(360)는 패턴 비교부(340)로부터 패턴을 비교한 결과를 수신하여, 상기 패턴 인식부(330)로부터 인식된 패턴과 상기 패턴 저장부(350)에 미리 설정된 패턴이 일치하면, 터치 스크린 단말기의 잠금 모드를 해제시킬 수 있다. 한편, 제어부(360)는 상기 비교한 결과가 일치하지 않으면, 터치 스크린 단말기의 잠금 모드를 계속 유지할 수 있다.
- [0041] 도 4는 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템의 제1영역을 제공하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0042] 제1영역(310)은 내부에 가로 방향 및 세로 방향으로 배열된 복수 개의 노드를 포함한다. 제1영역(310)은 사용자의 손가락으로 덮힐 수 있는 좁은 영역으로서, 제2영역(320)보다 훨씬 작을 수 있다.
- [0043] 예를 들어, 도 4에 도시된 바와 같이, 제1영역(310)은 아홉 개의 노드, 즉, A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 및 C3를 포함할 수 있다. 여기서, 제2영역(320)의 노드는 제1영역(310)의 노드와 각각 대응할 수 있다. 예를 들어, 제1영역(310)에서의 A1 노드는 제2영역(320)에서의 a1 노드와 대응하고, 제1영역(310)에서의 B1 노드는 제2영역(320)에서의 b1 노드와 대응할 수 있다. 즉, 사용자가 제1영역(310)에서 A1 노드와 접촉하면, 제2영역(320)의 a1 노드에 디스플레이 될 수 있다.
- [0044] 또한, 제1영역(310)은 잠금 해제를 위한 패턴 인식을 실행할 때마다 그 위치가 변경될 수 있다. 예를 들어, 도 4a에서의 제1영역(310)은 b열을 기준으로 우측에 위치하고 있으나, 도 4b에서의 제1영역(310)은 b열을 기준으로 좌측에 위치하여 그 위치가 달라졌음을 알 수 있다. 이것은, 터치 스크린 단말기가 스머지 공격에 의해 잠금 해제하기 위한 패턴이 노출되는 것을 좀더 확실히 방지하기 위함이다.
- [0045] 도 5는 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템에서 제1영역의 위치 변화에 따른 패턴 입력의 위치가 변하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0046] 도 4에서 설명한 바와 같이, 제1영역(310)은 잠금 해제를 위해 패턴 인식을 실행할 때마다 그 위치가 변경되기 때문에, 터치 스크린 상에서 사용자의 신체 부위가 접촉한 위치가 각각 다르더라도, 상기 사용자의 신체 부위가 접촉한 노드는 동일하게 인식될 수 있다. 예를 들어, 도 5a 내지 도 5b에 도시된 바와 같이, b열을 기준으로 할 때, 터치 스크린 상에서 사용자가 접촉한 위치는 각각 다르지만, 사용자가 접촉한 제1영역(310)의 노드는 A1 노드로 동일하게 인식될 수 있다. 따라서, 제1영역(310)의 A1 노드와 대응되는 제2영역(320)의 a1 노드가 디스플레이 될 수 있다.
- [0047] 또한, 터치 스크린 상에서 사용자의 신체 부위가 접촉한 위치가 동일하더라도, 제1영역(310)의 위치가 변경되었기 때문에, 사용자가 접촉한 제1영역(310)의 노드가 각각 다르게 인식될 수도 있다. 예를 들어, 도 5c 내지 도 5d에 도시된 바와 같이, 터치 스크린 상에서 사용자가 접촉한 위치가 동일하더라도, 제1영역(310)의 위치가 변경되었기 때문에, 도 5c에서는 A1 노드로 인식되어, a1 노드가 디스플레이 되는 반면, 도 5d에서는 B1 노드로 인식되어, b1 노드가 디스플레이 될 수 있다.
- [0048] 도 6은 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 시스템에서의 경로를 감지하여 패턴을 인식하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0049] 도 6에 도시된 바와 같이, 제1영역(310)에서 사용자의 신체 부위가 처음 접촉한 노드를 시작 노드로 설정하며, 사용자는 제1영역(310) 내에서 접촉한 신체 부위를 원하는 방향으로 움직여 패턴을 입력할 수 있다. 이때, 시작 노드가 선택된 이후, 패턴 인식부(340)는 사용자의 신체 부위가 접촉한 시작 노드에서부터 종료 노드에 이르기까지의 이동 경로를 감지하여 하나의 패턴으로 인식할 수 있다.
- [0050] 예를 들어, 도 6에서와 같이, 사용자가 사용자의 엄지 손가락을 제1영역(310) 내의 A1 노드에 접촉하여 시작 노드로 선택하고, B1을 거쳐 C1 및 B2으로 순차적으로 이동한 후 접촉한 엄지 손가락을 떼었을 경우, A1-B1-C1-B2의 순차적인 이동 경로를 감지함으로써 하나의 패턴이 인식될 수 있다. 이와 동시에, 제2영역(320)에서는, 제1영역(310)의 A1, B1, C1 및 B2와 각각 대응되는 제2영역(320)에서의 a1, b1, c1 및 b2 노드를 연결한 패턴이 실시간으로 디스플레이 될 수 있다.
- [0051] 도 7은 본 발명에 따른 터치 스크린 단말기의 잠금 제어 방법을 나타내는 세부 흐름도이다.
- [0052] 단계 S710에서는, 잠금 해제를 하기 위한 패턴을 설정한다. 즉, 사용자가 터치 스크린 단말기의 잠금을 해제하기 위한 패턴을 미리 설정할 수 있다.

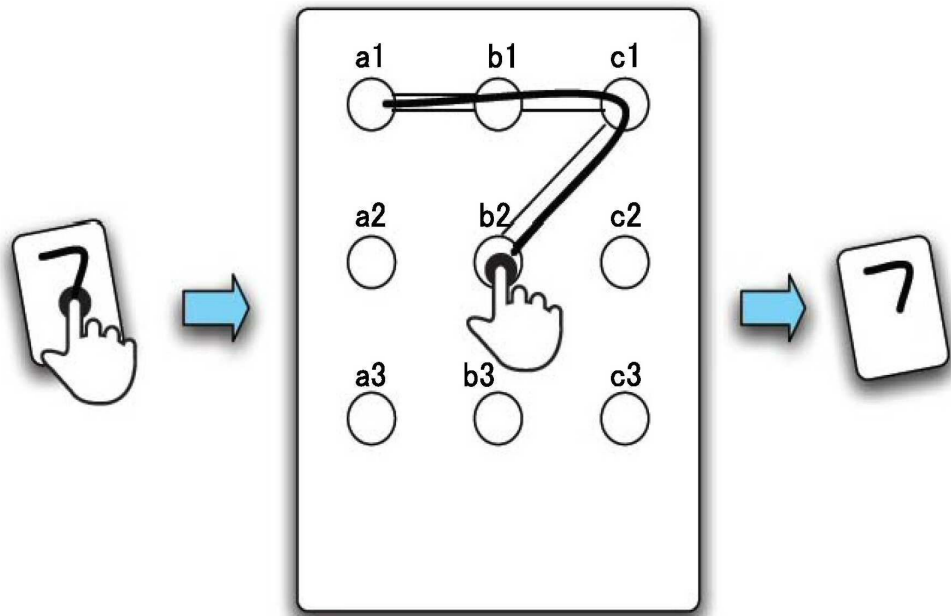
- [0053] 단계 S720에서는, 터치 스크린 상의 제1영역(310)에서 사용자의 신체 부위에 대한 위치 변화에 따라 패턴을 입력 받는다. 여기서, 제1영역(310)의 사이즈는 사용자의 신체 부위가 접촉되는 영역과 동일하거나 작으며, 제1영역(310)은 가로 방향 및 세로 방향으로 배열된 복수 개의 노드를 포함할 수 있다. 또한, 제1영역(310)은 터치 스크린의 미리 정해진 범위 내에서 위치가 변할 수 있다.
- [0054] 또한, 사용자가 패턴을 입력하는 경우, 제1영역(310)에서 사용자의 신체 부위의 위치 변화에 따라 복수 개의 노드를 하나 이상 연결하여 패턴을 입력 받을 수 있다.
- [0055] 단계 S730에서는, 단계 S720에서 입력된 패턴을 터치 스크린 상의 제2영역(320)에 디스플레이 한다. 이때, 제1영역(310)에 입력된 패턴은 실시간으로 제2영역(320)에 디스플레이 될 수 있다.
- [0056] 단계 S740에서는, 제1영역(310)에서 입력된 패턴을 인식한다. 제1영역(310)에서 사용자의 신체 부위가 접촉된 시작 노드에서 종료 노드로의 경로를 감지하여 패턴을 인식할 수 있다.
- [0057] 단계 S750에서는, 상기 단계에서 인식된 패턴과 잠금 해제를 위해 설정된 패턴이 일치하는지 여부를 판단한다.
- [0058] 판단 결과, 단계 S760에서, 인식된 패턴과 잠금 해제를 위해 설정된 패턴이 일치하면, 터치 스크린 단말기의 잠금 모드를 해제시킨다.
- [0059] 한편, 판단 결과, 단계 S770에서, 인식된 패턴과 잠금 해제를 위해 설정된 패턴이 일치하지 않으면, 터치 스크린 단말기의 잠금 모드를 유지한다.
- [0060] 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.
- [0061] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 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.
- [0062] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

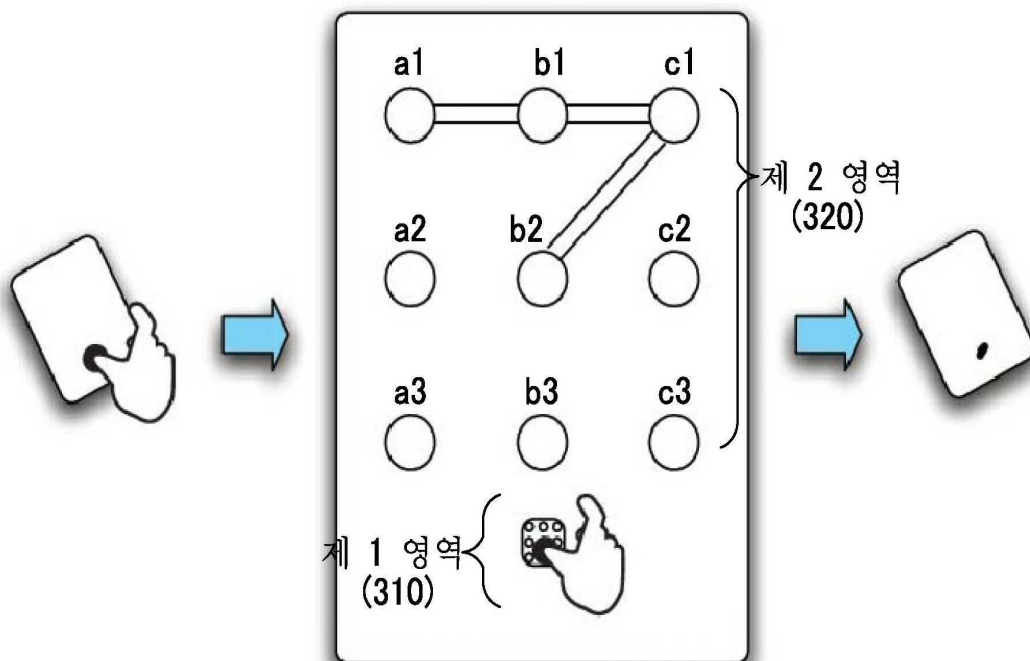
- [0063]
- | | |
|-------------|-------------|
| 310: 제1영역 | 320: 제2영역 |
| 330: 패턴 인식부 | 340: 패턴 비교부 |
| 350: 패턴 저장부 | 360: 제어부 |

도면

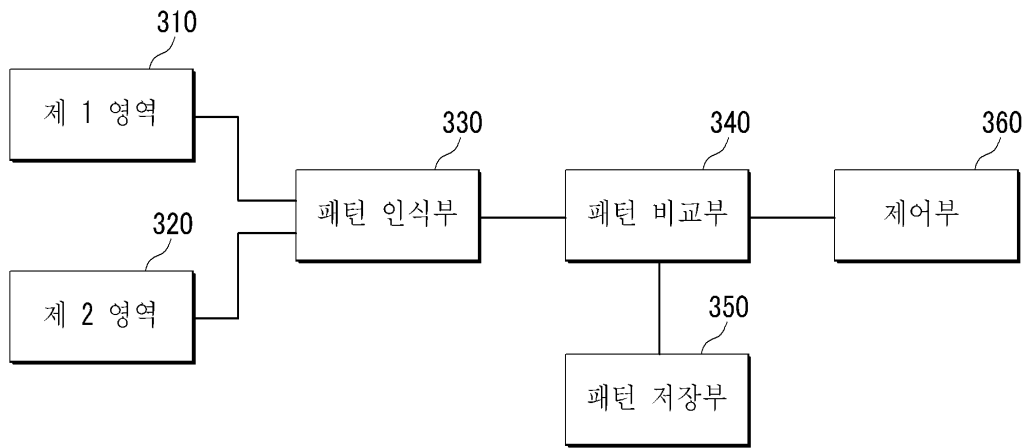
도면1



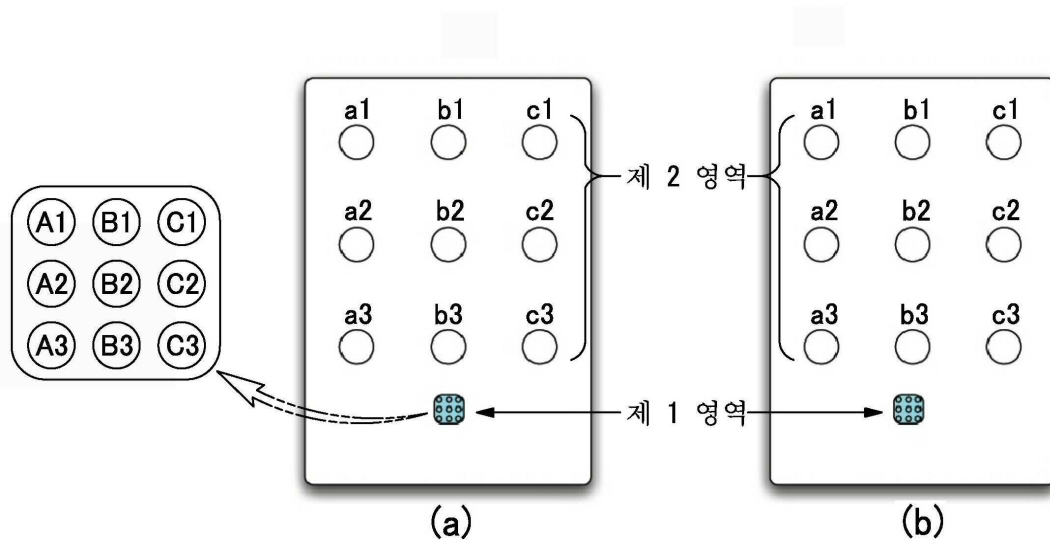
도면2



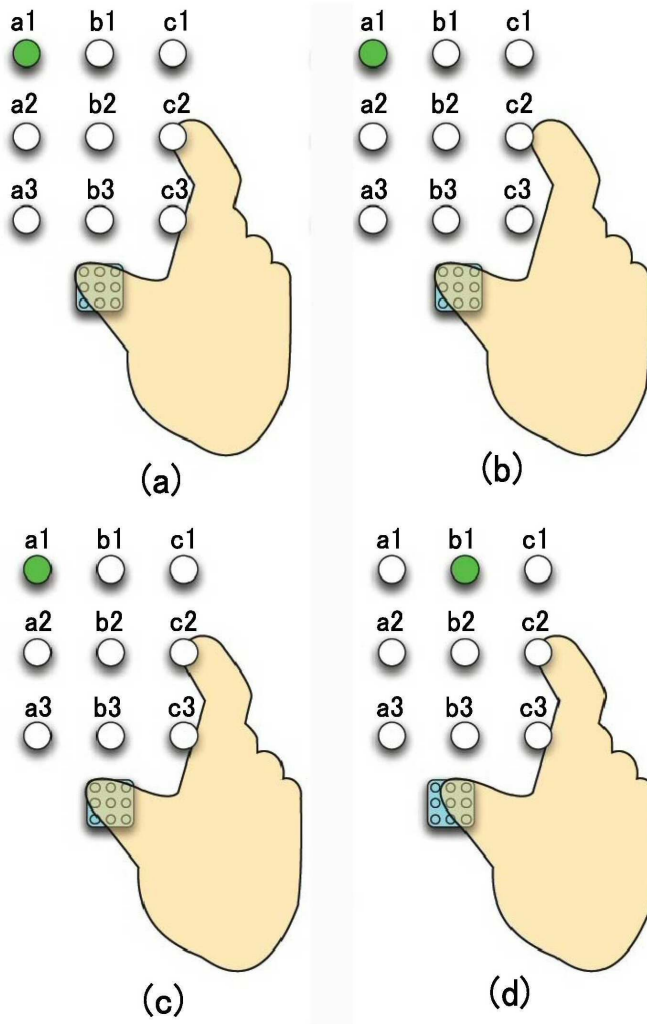
도면3



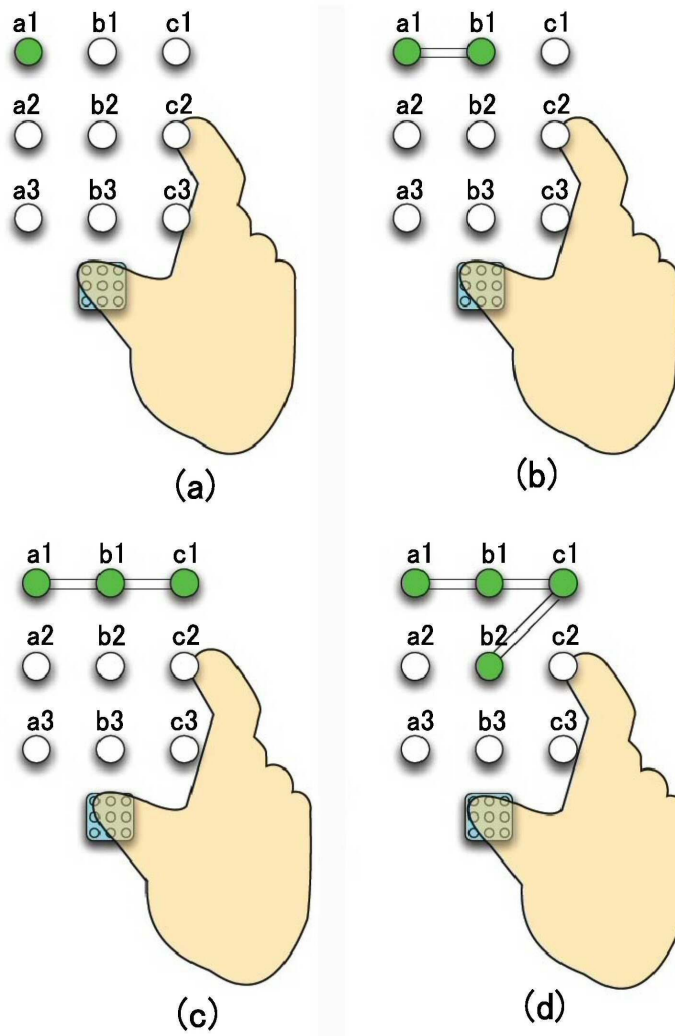
도면4



도면5



도면6



도면7

