



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2015-0000634  
 (43) 공개일자 2015년01월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**G06F 21/83** (2013.01) **G06F 3/02** (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0072968

(22) 출원일자 2013년06월25일

심사청구일자 2013년06월25일

기술이전 희망 : 기술양도, 실시권허여, 기술지도

(71) 출원인

승실대학교산학협력단

서울특별시 동작구 상도로 369 (상도동)

(72) 발명자

김익수

경기 시흥시 월곶중앙로14번길 9, 402동 306호 (월곶동, 월곶동풍림4차아파트)

(74) 대리인

송인호, 민영준, 최관락

전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 **키 입력 방법 및 그 장치**

**(57) 요약**

키 입력 방법 및 그 장치가 개시된다. 키 입력 방법은, 기본 키 배치에서 적어도 두 행의 키 배치를 상호간에 변경한 가상 키패드를 출력하고, 출력된 가상 키패드를 통해 키를 입력받은 후 입력된 키를 조합하여 페스워드를 인식할 수 있다.

**대표도** - 도1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
q	w	e	r	t	y	u	i	o		p
a	s	d	f	g		h	j	k		l
shift	z	x		c	v	b	n	m		del

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

- (a) 기본 키 배치에서 적어도 두 행의 키 배치를 상호간에 변경한 가상 키패드를 출력하는 단계;
- (b) 상기 가상 키패드를 통해 키를 입력받는 단계; 및
- (c) 상기 입력된 키를 조합하여 패스워드를 인식하는 단계를 포함하는 키 입력 방법.

### 청구항 2

- 제1 항에 있어서,  
상기 (a) 단계는 패스워드 각 자리수마다 반복적으로 수행되는 것을 특징으로 하는 키 입력 방법.

### 청구항 3

- 제1 항에 있어서,  
상기 가상 키패드는 적어도 하나의 속임수키를 포함하는 것을 특징으로 하는 키 입력 방법.

### 청구항 4

- 제3 항에 있어서,  
상기 속임수키는 상기 가상 키패드에 포함된 키 중 설정되는 것을 특징으로 하는 키 입력 방법.

### 청구항 5

- 제3 항에 있어서,  
상기 속임수키는 상기 가상 키패드에 포함된 다른 키들과 시각적으로 구분되도록 출력하는 것을 특징으로 하는 키 입력 방법.

### 청구항 6

- 제3 항에 있어서,  
상기 (c) 단계는,  
상기 입력된 키 중 상기 속임수키를 제외하여 상기 패스워드를 인식하는 것을 특징으로 하는 키 입력 방법.

### 청구항 7

- 제1 항에 있어서,  
상기 기본 키배치는 퀴티(QWERTY) 키 배치인 것을 특징으로 하는 키 입력 방법.

### 청구항 8

- 제7 항에 있어서, 상기 (a) 단계는,  
제  $(2n-1)$  행과 제  $2n$  (상기  $n$ 은 자연수) 행의 키 배치를 상호간 변경하는 단계인 것을 특징으로 하는 키 입력 방법.

### 청구항 9

- 제1 항 내지 제8 항 중 어느 하나의 항에 따른 키 입력 방법을 수행하기 위한 프로그램을 기록한 기록매체.

### 청구항 10

- 기본 키배치에서 적어도 두 행간의 키 배치를 상호간 변경한 가상 키패드를 출력하는 출력부;

상기 가상 키패드를 통해 키를 입력받는 입력부; 및  
상기 입력된 키를 조합하여 패스워드를 인식하는 제어부를 포함하는 입력 장치.

**청구항 11**

제12 항에 있어서,  
상기 기본 키배치는 퀴티(QWERTY) 키 배치인 것을 특징으로 하는 입력 장치.

**청구항 12**

제12 항에 있어서,  
상기 제어부는 패스워드 각 자리수 입력시마다 상기 기본 키배치에서 적어도 두 행의 키 배치를 상호간 변경하여 생성한 상기 가상 키패드가 상기 출력부를 통해 출력되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 입력 장치.

**청구항 13**

제13 항에 있어서,  
상기 제어부는 상기 패스워드 각 자리수 입력시마다 상기 기본 키배치에서 제  $(2n-1)$  행과 제  $2n$ (상기  $n$ 은 자연수) 행의 키 배치를 상호간 변경하여 상기 가상 키패드를 출력시키는 것을 특징으로 하는 입력 장치.

**청구항 14**

제13 항에 있어서,  
상기 제어부는 상기 가상 키패드에 숫자 키와 문자키의 시각 정보를 구분하여 상기 출력부를 통해 출력되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 입력 장치.

**청구항 15**

제13 항에 있어서,  
상기 제어부는 상기 가상 키패드의 키들 중 적어도 하나를 속임수키로 결정하되,  
상기 속임수키는 다른키들과 시각 정보가 구분되어 상기 출력부를 통해 출력되는 것을 특징으로 하는 입력 장치.

**청구항 16**

제16 항에 있어서,  
상기 제어부는 상기 입력된 키들 중 상기 속임수키를 제외시키고 입력된 키를 조합하여 상기 패스워드를 인식하는 것을 특징으로 하는 입력 장치.

**청구항 17**

제16 항에 있어서,  
사용자로부터 상기 속임수키의 개수를 설정받는 설정부를 더 포함하되,  
상기 제어부는 상기 설정부에 설정된 속임수키의 개수만큼 속임수키를 결정하여 상기 가상 키패드상에 시각적으로 구분하여 출력시키는 것을 특징으로 하는 입력 장치.

**청구항 18**

제15 항에 있어서,  
상기 제어부는 키배치가 변경된 적어도 행에 포함된 키들 중에서 상기 속임수키를 결정하여 상기 가상 키패드를 출력하는 것을 특징으로 하는 입력 장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 키 입력에 관한 것으로, 보다 상세하게 패스워드의 각 자리수를 입력할때마다 기본 키배치에서 적어도 두행간의 키 배치를 상호간에 변경한 가상 키패드를 출력하고, 이를 이용하여 키를 입력할 수 있는 키 입력 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 컴퓨터, 스마트 폰과 같은 다양한 정보 단말기가 광범위하게 보급되어 있고, 인터넷 환경이 발전함에 따라 휴대 기기를 이용한 인터넷 뱅킹, 전자상거래, 다양한 콘텐츠 제공 사이트 이용시 패스워드 및 각종 개인 정보를 입력하는 일이 일상화되었다. 이와 함께 개인의 개인 정보 및 개인 정보를 악용하기 위한 해킹 기술 또한 나날이 증가하고 있는 실정이다.

[0003] 이에, 현재는 각종 금융 보안 사이트 접속시 패스워드, 공인인증서 입력시, 키패드에 공백을 추가하여 각 키의 위치를 임의적으로 변경하는 방법이 널리 이용되고 있다. 이러한 엠트랜스키(mtranskey) 키패드 입력 방법은 도 1에 도시된 바와 같이, 매 인증 시마다 공백을 임의의 위치에 배치하여 각 키들이 고정된 위치에 배치되지 않도록 키배치를 변경하는 방식이다. 이로 인해 인증 시에 사용자가 패스워드를 입력하면 키 입력 위치가 매번 달라 좌표 공격으로부터 패스워드가 노출되는 것을 막을 수 있다.

[0004] 엠트랜스키 입력 방법에 따르면, 숫자 1의 경우, 제1행 제1열에 위치하거나 제1행 제2열에 배치되게 된다. 즉, 숫자 1이 제1행 제1열에 배치될 확률은 10/11이고 제1행 제2열에 배치될 확률은 1/11이 된다. 하기 표 1은 제1행과 제2행에 배치되는 각 키들의 배치 위치 및 배치 위치에 따른 배치 확률을 각각 나타낸 것이다.

**표 1**

[0005]

키	1열	2열	3열	4열	5열	6열	7열	8열	9열	10열	11열
'1' , 'q'	10/11	1/11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
'2' , 'w'	0	9/11	2/11	0	0	0	0	0	0	0	0
'3' , 'e'	0	0	8/11	3/11	0	0	0	0	0	0	0
'4' , 'r'	0	0	0	7/11	4/11	0	0	0	0	0	0
'5' , 't'	0	0	0	0	6/11	5/11	0	0	0	0	0
'6' , 'y'	0	0	0	0	0	5/11	6/11	0	0	0	0
'7' , 'u'	0	0	0	0	0	0	4/11	7/11	0	0	0
'8' , 'i'	0	0	0	0	0	0	0	3/11	8/11	0	0
'9' , 'o'	0	0	0	0	0	0	0	0	2/11	9/11	0
'0' , 'p'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/11	10/11

[0006] 표 1을 참조하면, 엠트랜스키의 각 키 배치 위치에 따른 배치 확률이 서로 달라 보안에 매우 취약한 것을 알 수 있다. 이에, 보안을 보다 강화한 키 입력 방법에 대한 연구가 필요하다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명은 기본 키 배치에서 각 열에 배치되는 키들은 고정시키고, (2 n-1)행과 2n행간의 키 배치를 상호간에 변경하여 키를 입력하도록 하여 패스워드 입력시 보안을 보다 강화할 수 있는 키 입력 방법 및 그 장치를 제공하기 위한 것이다.

[0008] 또한, 본 발명은 가상 키패드에 포함된 적어도 하나의 키를 속임수키로 설정, 패스워드 입력시 속임수키도 함께

입력받아 해킹에도 패스워드가 유출되는 것을 방지할 수 있는 키 입력 방법 및 그 장치를 제공하기 위한 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 본 발명의 일 측면에 따르면, 기본 키 배치에서 각 열의 키 배치는 고정시키고, (2n-1)행과 2n행간의 키 배치를 상호간 변경한 가상 키패드를 통해 키를 입력할 수 있는 방법이 제공된다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예에 따르면, (a) 기본 키 배치에서 적어도 두 행의 키 배치를 상호간에 변경한 가상 키패드를 출력하는 단계; (b) 상기 가상 키패드를 통해 키를 입력받는 단계; 및 (c) 상기 입력된 키를 조합하여 패스워드를 인식하는 단계를 포함하는 키 입력 방법이 제공될 수 있다.
- [0011] 상기 (a) 단계는 패스워드 각 자리수마다 반복적으로 수행된다.
- [0012] 상기 가상 키패드는 적어도 하나의 속임수키를 포함하되,
- [0013] 상기 속임수키는 상기 가상 키패드에 포함된 키 중 설정되고, 상기 가상 키패드에 포함된 다른 키들과 시각적으로 구분되도록 출력될 수 있다.
- [0014] 상기 (c) 단계는, 상기 입력된 키 중 상기 속임수키를 제외하여 상기 패스워드를 인식할 수 있다.
- [0015] 상기 기본 키배치는 쿼티(QWERTY) 키 배치이다.
- [0016] 상기 (a) 단계는, 제 (2n-1) 행과 제2n(상기 n은 자연수) 행의 키 배치를 상호간 변경하는 단계이다.
- [0017] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 기본 키 배치에서 각 열의 키 배치는 고정시키고, (2n-1)행과 2n행간의 키 배치를 상호간 변경한 가상 키패드를 통해 키를 입력할 수 있는 장치가 제공된다.
- [0018] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 기본 키배치에서 적어도 두 행간의 키 배치를 상호간 변경한 가상 키패드를 출력하는 출력부; 상기 가상 키패드를 통해 키를 입력받는 입력부; 및 상기 입력된 키를 조합하여 패스워드를 인식하는 제어부를 포함하는 입력 장치가 제공될 수 있다.
- [0019] 상기 제어부는 패스워드 각 자리수 입력시마다 상기 기본 키배치에서 적어도 두 행의 키 배치를 상호간 변경하여 생성한 상기 가상 키패드가 상기 출력부를 통해 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0020] 상기 제어부는 상기 패스워드 각 자리수 입력시마다 상기 기본 키배치에서 제 (2n-1) 행과 제2n(상기 n은 자연수) 행의 키 배치를 상호간 변경하여 상기 가상 키패드를 출력시킬 수 있다.
- [0021] 상기 제어부는 상기 가상 키패드에 숫자 키와 문자키의 시각 정보를 구분하여 상기 출력부를 통해 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0022] 상기 제어부는 상기 가상 키패드의 키들 중 적어도 하나를 속임수키로 결정하되, 상기 속임수키는 다른키들과 시각 정보가 구분되어 상기 출력부를 통해 출력될 수 있다.
- [0023] 상기 제어부는 상기 입력된 키들 중 상기 속임수키를 제외시키고 입력된 키를 조합하여 상기 패스워드를 인식할 수 있다.
- [0024] 사용자로부터 상기 속임수키의 개수를 설정받는 설정부를 더 포함하되, 상기 제어부는 상기 설정부에 설정된 속임수키의 개수만큼 속임수키를 결정하여 상기 가상 키패드상에 시각적으로 구분하여 출력시킬 수 있다.
- [0025] 상기 제어부는 키배치가 변경된 적어도 행에 포함된 키들 중에서 상기 속임수키를 결정하여 상기 가상 키패드를 출력할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 키 입력 방법 및 그 장치를 제공함으로써, 기본 키 배치에서 각 열의 키 배치는 고정시키고, (2n-1)행과 2n행간의 키 배치를 상호간 변경한 가상 키패드를 통해 키를 입력하도록 하여 패스워드 입력에 따른 보안을 강화할 수 있다.
- [0027] 또한, 본 발명은 패스워드 각 자리수 입력시 가상 키패드에 포함된 키들 중 적어도 하나를 속임수키로 설정, 패스워드 각 자리수와 함께 입력받아 해킹에도 패스워드가 유출되는 것을 방지할 수 있는 이점도 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0028] 도 1은 종래의 키 입력 방법을 설명하기 위해 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 입력 장치의 내부 구성을 개략적으로 도시한 블록도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 기본 키 배치를 나타낸 도면.
- 도 4 및 도 7는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 키패드가 출력된 화면을 예시한 도면.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 입력 장치를 통한 키 입력 방법을 설명하기 위한 순서도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0029] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0030] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0031] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0032] 본 발명은 사용자에게 이미 익숙한 쿼티(QWERTY) 키 배치를 기본 키배치로하고, 패스워드 각 자리수 입력시(또는 인증이 필요한 입력시), 기본 키 배치의 각 열에 포함된 키들은 고정시키고 제(2n-1)행과 제2n행간의 키 배치를 상호간 변경한 가상 키패드를 출력하고, 이를 이용하여 패스워드를 입력받을 수 있다.
- [0033] 또한, 보안을 강화하기 위해 가상 키패드에 포함된 키들 중 적어도 하나를 속임수키로 결정, 패스워드 입력시 속임수키도 함께 입력받아 해킹에 따른 입력 키 유출에도 패스워드가 손쉽게 유출되는 것을 방지할 수 있다.
- [0034] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면들을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0035] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 입력 장치의 내부 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 기본 키 배치를 나타낸 도면이며, 도 4 및 도 7는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 키패드가 출력된 화면을 예시한 도면이다.
- [0036] 도 2를 참조하면, 입력 장치(200)는 출력부(210), 입력부(215), 설정부(220), 메모리(225) 및 제어부(230)를 포함하여 구성된다.
- [0037] 출력부(210)는 제어부(230)의 제어에 따라 패스워드 입력을 위한 가상 키패드를 출력하기 위한 수단이다.
- [0038] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 가상 키패드는 쿼티(QWERTY) 기본 키 배치에서 적어도 두행간의 키 배치를 상호간에 변경한 키패드이다.
- [0039] 쿼티 기본 키 배치는 도 3에 도시되어 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 기본 키 배치가 쿼티 키 배치인 것을 가정하여 이를 중심으로 설명하나 쿼티 기본 키 배치 이외에도 이미 공지된 키 배치인 경우 모두 동일하게 적용될 수 있음은 당연하다.
- [0040] 도 3에 도시된 바와 같이, 가상 키패드는 숫자키와 문자키를 시각적으로 구분하여 출력부(210)를 통해 출력될 수 있다. 예를 들어, 숫자키는 제1 색상으로 표시되고, 문자키는 제2 색상으로 표시되어 출력부(210)를 통해 출력될 수 있다.

- [0041] 도 4에는 기본 키배치에서 적어도 두 행간의 키 배치를 상호간 변경한 가상 키패드가 예시되어 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 가상 키패드는 패스워드 각 자리수 입력시마다 기본 키 배치에서 각 열의 키 배치는 고정시키고, 랜덤하게 적어도 두 행간의 키배치를 상호간 변경하여 배치시킬 수 있다.
- [0042] 예를 들어, 가상 키패드는 기본 키배치에서 (2n-1)행과 2n(n은 자연수)행간의 키배치를 상호간 변경하여 배치할 수 있다. 즉, 제1 자리수 입력시에는 제1행과 제2행의 키 배치를 상호간 변경하고(도 4 참조), 제2 자리수 입력시에는 제3행과 제4행의 키배치를 상호간 변경할 수 있다(도 5 참조). 물론, 도 6에 도시된 바와 같이, 각 자리수 입력시마다 제1행과 제2행의 키배치를 상호간 변경하고, 제3행과 제4행의 키배치를 상호간 변경하여 가상 키패드를 출력할 수도 있다.
- [0043] 예를 들어, 도 4을 참조하여, 입력할 숫자 또는 문자가 "P"라고 가정하자. 도 4와 같은 기본 키 배치에서 각 열의 키 배치는 고정되고, 제1 행과 제2 행의 키배치가 변경된 가상 키패드가 출력될 수 있다.
- [0044] 가상 키패드는 적어도 하나의 속임수키를 포함할 수 있다(도 7 참조). 또한, 속임수키는 속임수키 입력을 위한 전용 화면 형태로 출력될 수도 있다.
- [0045] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 속임수키는 가상 키패드에 포함된 키들 중 적어도 하나로 결정될 수 있다.
- [0046] 가상 키패드에 포함된 다른키들과 속임수키를 구분하기 위해 속임수키의 시각 정보를 다른 키들과 구분되어 출력될 수도 있다.
- [0047] 속임수키의 개수는 사용자가 사전에 설정부(220)를 통해 설정받을 수 있으며, 속임수키의 시각 정보의 표출 형태 또한 사용자에게 의해 사전에 설정받을 수도 있다. 이에 대해서는 하기에서 설정부(220)를 설명하면서 설명하기로 한다.
- [0048] 예를 들어, 사용자가 입력해야 할 패스워드가 "soongsil"이라고 가정하자. 이때, 제3 문자 입력시 속임수키가 "g"로 결정되었다고 가정하자. 사용자는 "soongsil"을 패스워드로 입력하게 된다. 즉, 실제 패스워드에 상응하는 문자 또는 숫자 입력과 더불어 속임수키를 더 입력하도록 하여 해킹에 의해 유포된 키만으로는 패스워드를 쉽게 확인할 수 없도록 할 수 있는 이점이 있다.
- [0049] 입력부(215)는 출력부(210)를 통해 출력된 가상 키패드를 통한 사용자 입력에 따른 키를 입력받기 위한 수단이다. 입력부(215)는 가상 키패드를 통해 사용자로부터 입력받은 키를 제어부(230)로 출력할 수 있다.
- [0050] 설정부(220)는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 키패드에 대한 설정 조건을 설정받기 위한 수단이다. 예를 들어, 설정부(220)는 속임수키의 개수 및 속임수키 표출 형태 등을 사용자로부터 설정받을 수 있다.
- [0051] 본 명세서에서는 이해와 설명의 편의를 도모하기 위해 설정부(220)를 통해 사용자가 속임수키에 대한 설정 조건을 설정받은 것을 가정하고 있으나, 입력 장치(200)를 통해 관리자에 의해 설정된 설정 조건에 따라 자동으로 설정될 수도 있다.
- [0052] 메모리(225)는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 키패드 관련 정보를 저장하기 위한 수단이다.
- [0053] 제어부(230)는 본 발명의 일 실시예에 따른 입력 장치(200)의 내부 구성 요소들(예를 들어, 출력부(210), 입력부(215), 설정부(220) 및 메모리(225) 등)을 제어하기 위한 수단이다.
- [0054] 또한, 제어부(230)는 사용자가 보안을 위해 패스워드를 입력하는 경우, 패스워드 각 자리수 입력시마다 기본 키 배치에서 적어도 두행간의 키 배치를 상호간에 변경한 가상 키패드를 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0055] 예를 들어, 제어부(230)는 기본 키 배치를 이용하여 랜덤하게 기본 키 배치에서 적어도 두행간의 키 배치를 상호간에 변경하여 가상 키패드를 생성할 수 있다. 즉, 제1 자리수 입력시에는 기본 키 배치에서 제1 행과 제2행의 키 배치를 상호간에 변경하여 가상 키패드를 생성하여 출력부(210)를 통해 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0056] 또한, 제2 자리수 입력시에는 기본 키 배치에서 제3행과 제4행의 키 배치를 상호간의 변경하여 가상 키패드를 생성하고, 이를 출력부(210)를 통해 출력하도록 제어할 수도 있다.
- [0057] 즉, 제어부(230)는 패스워드의 각 자리수 입력시마다 랜덤하게 기본 키 배치에서 적어도 두 행간의 키 배치를 상호간에 변경하여 가상 키패드를 생성하고, 이를 출력부(210)를 통해 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0058] 또한, 제어부(230)는 설정부(220)에 설정된 설정 조건에 따라 가상 키패드에 포함된 키들 중 적어도 하나를 속임수키로 결정하여 시각적으로 다른 키들과 구분하여 출력하도록 제어할 수도 있다.



- [0059] 속임수키는 설정 조건에 설정된 속임수키 개수만큼 패스워드 입력시 가상 키패드에 표시될 수 있다. 이에 따라, 사용자는 패스워드 각 자리수와 속임수키를 포함하여 키를 입력할 수 있다.
- [0060] 이에 따라, 제어부(230)는 패스워드 인식시, 입력부(215)에 의해 가상 키패드를 통해 입력된 키들을 조합하는 과정에서 속임수키를 배제시키고 입력키들을 조합하여 패스워드를 인식할 수 있다.
- [0061] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 입력 장치를 통한 키 입력 방법을 설명하기 위한 순서도이다. 이하에서는 사용자가 보안을 위한 패스워드를 입력하는 것을 가정하여 이를 중심으로 설명하기로 한다.
- [0062] 단계 810에서 입력 장치(200)는 사용자의 패스워드 입력을 위해 기본 키패드의 적어도 두 행간의 키 배치를 상호간에 변경한 가상 키패드를 출력한다. 여기서, 가상 키패드에 포함된 적어도 하나의 키는 속임수키로써 표시될 수 있다.
- [0063] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 입력 장치(200)는 입력할 패스워드에 따른 키가 포함된 행과 인접한 행들 중 어느 하나의 행의 키 배치를 상호간에 변경하여 가상 키패드를 출력할 수 있다.
- [0064] 예를 들어, 쿼티 키 배열에서 "S"를 입력한다고 가정하자. 입력 장치(200)는 기본 키 배치에서 "S"가 포함된 제 3 행과 제 3 행에 인접한 제 4 행의 키 배치를 상호간에 변경하여 가상 키패드를 출력할 수 있다. 도 5에 쿼티 키 배열에서 제 3행과 제 4 행의 키 배치를 상호간에 변경한 가상 키패드를 출력한 화면의 일 예가 도시되어 있다.
- [0065] 다른 예를 들어, 사용자가 패스워드 중 "0"를 입력한다고 가정하자. 입력 장치(200)는 기본 키 배열에서 "0"가 포함된 제 2행과 인접한 제 1행의 키 배치를 상호간에 변경하여 가상 키패드를 출력할 수 있다.
- [0066] 즉, 제 1 실시예에 따르면, 기본 키배치에서 패스워드 각 자리수 입력시마다 제 1행과 제 2행의 키 배치를 변경하고, 제 3행과 제 4행의 키배치를 상호간에 변경하여 가상 키패드를 출력할 수 있다.
- [0067] 이와 같이 기본 키배치에서 패스워드 각 자리수 입력시마다 제 1행과 제 2행 및 제 3행과 제 4행의 키 배치를 번갈아 변경하는 경우의 확률은 하기 표 1과 같다.

표 2

키	1행	2행	3행	4행
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0	1/2	1/2/	0	0
q, w, e, r, t, y, u, i, o, p	1/2	1/2/	0	0
a, s, d, f, g, h, j, k, l, ;	0	0	1/2	1/2/
z, x, c, v, b, n, m, ', ', '.', /	0	0	1/2	1/2/

- [0069] 상술한 바와 같이, 기본 키배치에서 패스워드 각 자리수 입력시마다 제 1행과 제 2행의 키 배치를 상호간 변경하고, 제 3행과 제 4행의 키 배치를 상호간 변경하는 경우, 각각 키들이 배치될 확률은 표 1과 같다. 이와 같이, 제 1행과 제 2행의 키들을 상호간 변경하고, 제 3행과 제 4행의 키들을 상호간 변경하여 가상 키패드를 출력함으로써, 해킹에 의해 입력된 키가 유출되더라도 공격자는 사용자가 어느 행의 키를 눌렀는지 알 수 없게 좌표 공격에 따른 위험에도 안전성을 높일 수 있는 이점이 있다.
- [0070] 예를 들어, 패스워드가 "9476"이라고 가정하자. 패스워드의 첫번째 수인 '9'는 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제 1 행 및 제 2 행 중 어느 하나에 배치될 수 있다. 이로 인해, 공격자는 사용자가 '9'를 누른 것인지 아니면 문자키 'o'를 누른 것인지 알 수 없게 된다. 만일 입력 키를 해킹하더라도 공격자는 '9' 및 'o' 중 어느 하나를 눌렀음을 추측할 수 있을 뿐이다. 따라서, n(n은 자연수)자리수의 패스워드를 추측하여 인증에 성공하기 위해서 공격자는 최악의 경우,  $2^n$  번 패스워드를 인증해야 하며, 평균적으로  $2^{n-1}$  번 패스워드를 입력해야 인증에 성공하게 된다. 그러나, 현재는 보안상의 이유로 패스워드 입력의 경우 일반적으로 3회 내지 5회를 입력 시도하도록 설정되어 있으며, 그 이상 패스워드에 오류가 발생하는 경우, 자동으로 접속이 차단되고 있다.
- [0071] 또 다른 실시예에 따르면, 키 입력에 따른 보안을 높이기 위해 입력 장치(200)는 도 7에 도시된 바와 같이, 가상 키패드에 포함된 키들 중 적어도 하나를 속임수키로 결정하여 시각적으로 구분하여 표시할 수 있다.
- [0072] 이와 같이, 가상 키패드에 속임수키가 표시되는 경우, 사용자는 패스워드 각 자리수 입력 전후로 속임수키를 1



회 더 입력할 수 있다.

- [0073] 또한, 속임수키는 복수개로 결정되어 표시될 수도 있음은 당연하다.
- [0074] 예를 들어, 사용자가 패스워드를 'cage1024'로 설정하였다고 가정하자. 입력 장치(200)는 패스워드 각 자리수 입력시마다 기본 키배치에서 적어도 두 행간의 키 배치를 상호간에 변경한 가상 키패드를 출력하여 키를 입력받을 수 있다. 입력 장치(200)는 'cag'와 'e'사이에 속임수키를 결정하여 가상 키패드를 출력할 수 있다. 이미 전술한 바와 같이, 속임수키는 가상 키패드에 포함된 키들 중 어느 하나로 설정되며, 시각적으로 다른 키들과 구분되도록 표시된다. 이에 따라, 사용자는 속임수키를 외울 필요 없이 출력된 가상 키패드를 통해 속임수키를 정상적으로 입력할 수 있다. 예를 들어, 속임수키가 'n'으로 설정되었다고 가정하자.
- [0075] 사용자는 입력 장치(200)를 통해 패드워드으로써 'cagne1024'를 입력하게 된다. 이에 따라, 해킹에 의해 입력된 키가 유출되더라도 공격자는 패스워드를 'cagne1024'로 인식하게 되어 패스워드 유출을 방지할 수 있다.
- [0076] 단계 815에서 입력 장치(200)는 가상 키패드를 통해 키를 입력받는다.
- [0077] 단계 810 내지 단계 815는 패스워드 각 자리수마다 반복적으로 수행된다.
- [0078] 단계 820에서 입력 장치(200)는 입력된 키들을 조합하여 패스워드를 인식한다. 입력 장치(200)는 입력된 키들 중 속임수키를 제외시켜 패스워드를 인식할 수 있다.
- [0079] 예를 들어, 사용자에 의해 설정된 패스워드가 'cage1024'라고 가정하자. 이때 전술한 바와 같이, 'cag'와 'e'를 입력하는 사이에 속임수키'n'이 결정되어 가상 키패드가 출력되었다고 가정하자. 입력 장치(200)는 'cagne1024'를 입력 키로써 입력받을 수 있다.
- [0080] 이에 따라, 입력 장치(200)는 입력받은 'cagne1024'에서 속임수키 'n'을 배제시키고, 입력키들을 조합하여 패스워드 'cage1024'를 인식할 수 있다.
- [0081] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 키 입력 방법은 다양한 전자적으로 정보를 처리하는 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 저장 매체에 기록될 수 있다. 저장 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다.
- [0082] 저장 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 소프트웨어 분야 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 저장 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media) 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 전자적으로 정보를 처리하는 장치, 예를 들어, 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.
- [0083] 상술한 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0084] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

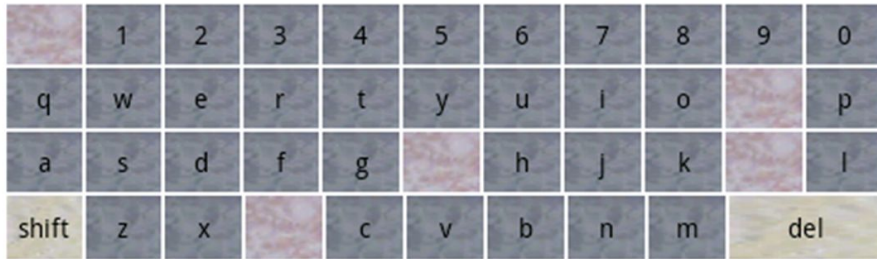
**부호의 설명**

- [0085] 200: 입력 장치
- 210: 출력부
- 215: 입력부
- 220: 설정부
- 225: 메모리

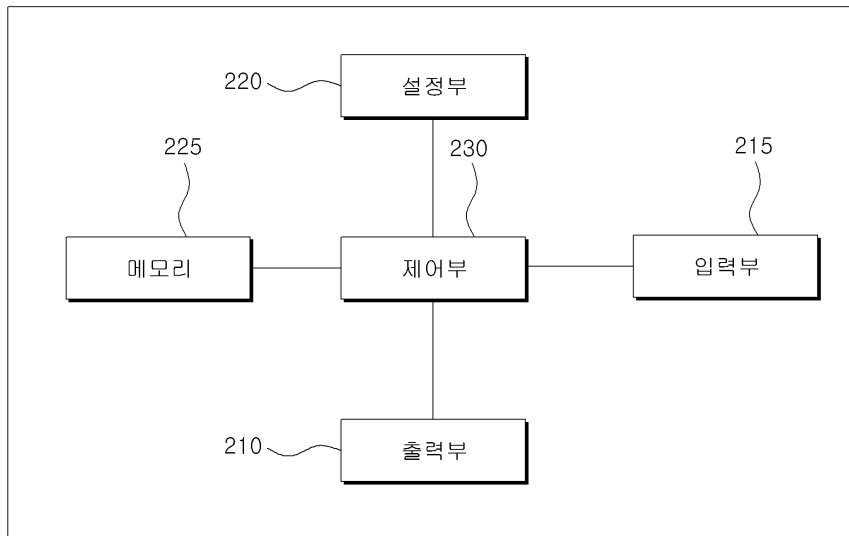
230: 제어부

도면

도면1



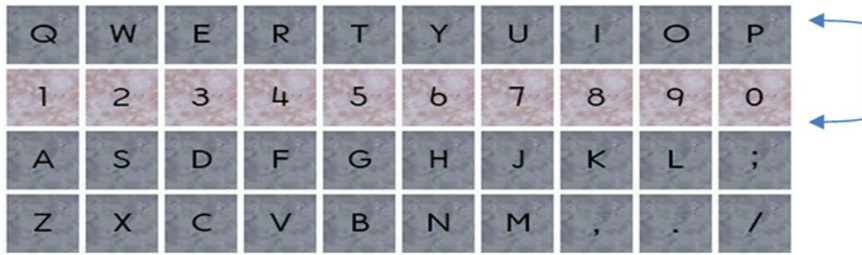
도면2



도면3



도면4



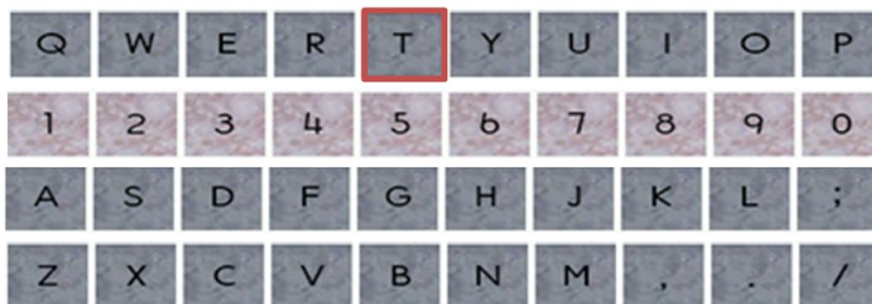
도면5



도면6



도면7



도면8

