

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

H04B 1/38 (2006.01)

H04M 1/66 (2006.01)

G06K 9/00 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년06월30일

(11) 등록번호 10-0593666

(24) 등록일자 2006년06월20일

(21) 출원번호 10-2005-0077632(분할)

(65) 공개번호 10-2005-0091656

(22) 출원일자 2005년08월24일

(43) 공개일자 2005년09월15일

(62) 원출원 특허10-2004-0104692

원출원일자 : 2004년12월13일

심사청구일자

2004년12월13일

(30) 우선권주장

JP-P-2003-00423598

2003년12월19일

일본(JP)

JP-P-2004-00338323

2004년11월24일

일본(JP)

(73) 특허권자

후지쯔 가부시끼가이샤

일본국 가나가와켄 가와사키시 나카하라쿠 가미고다나카 4초메 1-1

(72) 발명자

야마시타 나오토

일본 가나가와켄 가와사키시 나카하라쿠 가미코다나카 4-1-1 후지쯔 가부시끼가이샤 나이

이나미즈 가즈토요

일본 도쿄도 시나가와쿠 오사키 2-8-8 후지쯔 디바이스가부시끼가이샤 나이

(74) 대리인

김진환

김두규

심사관 : 복진요

(54) 정보 처리 장치

요약

본 발명은 지문 센서를 구비한 휴대 전화기 등의 정보 처리 장치에 관한 것으로서, 소형화와 조작성의 양쪽 모두를 고차원으로 양립시키는 것을 목적으로 한다.

키조작 패널(121)에 인접한 위치에, 그 키조작 패널(121)로부터 멀어지는 방향으로 테이퍼형으로 경사진 하향 사면(123a)과, 그 하향 사면보다도 키조작 패널(121)로부터 더욱 멀어지는 방향으로 테이퍼형으로 경사진 상향 사면(123b)을 갖는 V자형 홈(123)을 포함하며, 상기 V자형 홈의 내부에 그 V자형 홈의 내부를 제1 사면 및 제2 사면을 따라 이동되는 손가락의 지문을 검출하는 스위프형 지문 센서(124)를 배치하였다.

대표도

도 1

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예로서의 휴대 전화기의 외관 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 휴대 전화기의 스위프형 지문 센서의 주위 부분을 도시한 평면도.

도 3은 도 2의 A-A 단면도.

도 4는 도 3에 이점 쇄선으로 도시한 원 A의 내부의 부분 확대도.

도 5a 및 도 5b는 스위프형 지문 센서의 구조를 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 제2 실시예로서 휴대 전화기에 있어서 홈의 형상을 도시하는 단면도.

도 7은 본 발명의 제3 실시예로서 휴대 전화기에 있어서 홈의 형상을 도시하는 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 휴대 전화기

110 : 상부 케이스

120 : 하부 케이스

121 : 키조작 패널

121a, 121b, 121c : 키

122 : 수화구

123 : V자형 홈

123a : 제1 사면

123b : 제2 사면

123c : 능선

124 : 스위프형 지문 센서

124a : 상면

125 : 케이스 패드

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 지문 센서와 조작키를 구비한 PHS(Personal Handyphone System)를 포함하는 휴대 전화기 등의 정보 처리 장치에 관한 것이다.

최근, 휴대 전화기가 눈부신 기세로 보급되고 있고, 단순한 전화 기능 뿐만 아니라, 전자 메일 기능을 구비하거나, 예컨대 전화 번호 등의 여러 가지 개인 정보를 기억해 두는 메모리 기능을 내장하거나 하는 등 복합적인 기능을 가진 휴대형 정보 처리 장치로서 발전해 나가고 있다.

휴대 전화기의 이러한 발전 상태로부터 커다란 문제가 되고 있는 것 중의 하나는 그 휴대 전화기의 부정 사용이나 그 휴대 전화기에 기억되어 있는 정보의 부정 유출에 있다.

이와 같은 문제를 해결하는 방법 중 하나로서, 종래에는 비밀 번호를 등록해 두고 그 비밀 번호를 입력하지 않으면 사용할 수 없게 하는 것 등이 행해지고 있다.

또한, 비밀 번호 입력은 번거롭기 때문에, 최근에는 지문 센서를 탑재하여, 지문을 등록해 두고 지문이 일치하지 않으면 사용할 수 없게 하는 휴대 전화기가 제안되어(예컨대, 특허 문헌 1, 2 참조), 실제 제품도 등장하게 되었다. 이 지문 센서는 부정 사용 방지의 관점 및 취급성의 관점에서 상당히 높은 수준에 있다.

[특허 문헌 1] 일본 특허 공개 제2002-216116호 공보

[특허 문헌 2] 일본 특허 공개 제2002-279412호 공보

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

휴대 전화기에 지문 센서를 탑재하는 것은 보안성 면에서는 바람직하지만, 휴대 전화기에 대한 요청의 하나로서, 소형화 및 경량화가 있고, 사용자의 조작성을 고려하면 상당한 한계에 가까운 치수로까지 소형화가 진행되고 있는 현재의 상태에 있어서, 어떠한 지문 센서를 휴대 전화기의 어디에 배치할지의 여부가 문제가 되고 있다.

휴대 전화기로서 필수적인 조작키와 화면은 화면을 보면서 조작키를 조작할 수 있도록 통상의 사용 상태에서는 모두가 동시에 사용자측을 향하도록 배치되어 있고, 이들 조작키나 화면이 배치된 쪽의 면을 전면이라고 하면, 그 전면에 대한 배면에는 공간이 있어, 거기에 지문 센서를 배치하는 것을 생각할 수 있다. 그러나, 지문 센서도 말하자면 사용자에게 의해 조작되는 조작키적인 역할을 가지고 있고, 그 지문 센서를 배면에 배치하는 것은 조작성이 희생되어 버리게 되는 문제가 있다.

특허 문헌 1, 2에는 미세한 센서가 일원적으로 배열된 라인 센서를 이용하여, 그 라인 센서에 손끝을 대고 손가락을 직각 방향으로 이동시킴으로써 지문을 판독하는 스위프형 지문 센서를 채용하는 것이 제안되고 있다.

이 스위프형 지문 센서의 경우 설치 공간이 작게 들고, 그 특허 문헌 1, 2에도 표시되어 있는 바와 같이 휴대 전화기의 소형화를 희생하지 않고 그 스위프형 지문 센서를 휴대 전화기의 전면에 배치할 수 있다. 특허 문헌 1에는 그 스위프형 지문 센서가 조작키에 인접한 위치에 배치한 도면이 도시되어 있고, 특허 문헌 2에는 그 스위프형 지문 센서가 화면에 인접한 위치에 도시되어 있다.

그러나, 스위프형 지문 센서의 경우, 그 지문 센서를 따라 손가락을 이동시킬 필요가 있고, 특히 대책을 세우지 않고서 단순히 조작키에 인접한 위치에 지문 센서를 배치하면, 그 지문 센서를 따라 손가락을 이동하고 있을 때에 그 지문 센서에 인접하는 조작키를 잘못 조작해 버릴 우려가 있고, 또한 화면에 인접한 위치에 지문 센서를 배치하면, 손끝으로 화면에 대어 화면의 지문 센서에 인접한 부분만이 눈에 띄게 더러워져 버릴 우려가 있다. 이것을 방지하기 위해서, 휴대 전화기의 표면의 조작키나 화면으로부터 떨어진 위치에 지문 센서를 배치하면, 이번에는 휴대 전화기의 소형화의 요청에 반하게 된다.

또한, 이 스위프형 지문 센서의 경우, 설치 공간이 작게 들기 때문에 휴대 전화기의 측면에 배치하는 것도 가능하지만, 그 경우, 지문 센서를 배면에 배치한 경우와 마찬가지로 조작성에 문제가 남는다. 이러한 문제는 휴대 전화기에 한정되지 않고 지문 센서와 조작키를 구비한 정보 처리 장치에 공통되는 문제이다.

본 발명은 상기한 사정을 감안하여 소형화와 조작성의 양쪽을 고차원으로 양립시킨 지문 센서가 부착된 정보 처리 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**발명의 구성 및 작용**

상기 목적을 달성하는 본 발명의 정보 처리 장치는,

조작부를 갖는 케이스를 구비한 정보 처리 장치에 있어서, 상기 케이스가 상기 조작부에 인접한 위치에 상기 조작부로부터 멀어지는 방향으로 하향 방향으로 경사진 제1 사면과, 그 제1 사면보다도 조작부로부터 더욱 멀어지는 방향으로 상향 방향으로 경사진 제2 사면을 갖는 홈을 포함하며,

상기 홈의 내부에 그 홈의 내부를 제1 사면 및 제2 사면을 따라 이동되는 손가락의 지문을 검출하는 지문 센서를 배치하고,

상기 제1 사면과 상기 제2 사면은 서로 상이한 경사각을 갖는 사면인 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 본 발명의 정보 처리 장치에 있어서, 상기 지문 센서는 스위프형 지문 센서인 것이 바람직하다.

본 발명의 정보 처리 장치는 상기 홈을 포함하며, 그 홈의 내부에 지문 센서를 배치한 것이기 때문에, 그 홈을 구성하는 제1 사면이 존재함으로써 그 지문 센서에 손가락을 대고 이동시켰을 때에 조작키를 잘못 동작해 버리는 것이 방지된다. 또한, 상기 제1 사면과 제2 사면을 가지고 있기 때문에, 이들 사면의 양측을 가이드로 하여 지문 센서에 확실하게 손가락을 댄 상태인 채로 이들 사면을 따라 손가락을 이동할 수 있고, 지문의 확실한 검출이 가능하게 된다.

여기서, 상기 제1 사면 및 제2 사면의 경사각을 서로 상이하게 하여, 조작키의 오류 조작 방지의 관점 및 지문의 확실한 검출의 관점에서 제1 사면 및 제2 사면의 각각의 경사각을 정하는 것이 바람직하다. 그 경우에, 제1 사면은 상기 제2 사면보다도 큰 경사각을 갖는 사면인 것이 바람직하다.

또한, 상기 본 발명의 정보 처리 장치에 있어서, 지문 센서로서 스위프형 지문 센서를 구비한 경우에, 그 스위프형 지문 센서는, 그 스위프형 지문 센서 표면이 홈의 내부면보다도 돌출된 위치에 배치되어 있는 것이 바람직하고, 또한 그 스위프형 지문 센서는 홈의 내부의 제1 사면의 연장면과 제2 사면의 연장면이 접하는 능선(綫線)이 숨겨진 위치에 배치하여 구비되어 있는 것이 바람직하다.

스위프형 지문 센서를 홈의 내부면으로부터 돌출된 위치에 배치하여 구비하는 것, 또한 상기 능선이 숨겨진 위치, 즉 홈의 바닥 부분에 배치하여 구비함으로써, 그 스위프형 지문 센서에 손가락을 확실하게 접촉시키고, 그 상태를 유지한 상태에서 손가락을 이동할 수 있어, 지문을 확실하게 검출할 수 있다.

이하, 본 발명의 실시예에 대해서 설명한다.

도 1은 본 발명의 정보 처리 장치의 일 실시예로서의 휴대 전화기의 외관 사시도이다.

이 휴대 전화기(100)는 표시 화면(111), 통화구(112) 및 안테나(113) 등이 내장된 상부 케이스(110)와, 키조작 패널(121)이나 수화구(122) 등을 구비한 하부 케이스(120)가 힌지(130)에 의해 자유 자재로 개폐할 수 있도록 연결된 접이식 휴대 전화기이다. 이 휴대 전화기(100)의 하부 케이스(120)에는 키조작 패널(121)에 인접한 그 키조작 패널(121)의 바로 아래의 위치에 V자형 홈(123)이 형성되어 있고, 그 V자형 홈(123)의 바닥부에는 스위프형 지문 센서(124)가 배치되어 있다. 추가로, 그 하부 케이스(120)의 V자형 홈(123)의 양측에는 한 쌍의 케이스 패드(125)가 구비되어 있다. 이들 케이스 패드(125)는 하부 케이스(120)의 표면으로부터 다소 돌출되어 형성된 부드러운 재료(예컨대, 고무 등)로 이루어지는 것으로, 상부 케이스(110)와 하부 케이스(120)가 절첩되었을 때에 상부 케이스(110)와 하부 케이스(120)가 직접 접촉하는 것을 막기 위한 쿠션으로서의 역할을 담당하고 있다. 본 실시예에서는, 이 케이스 패드(125)에 쿠션으로서의 역할 외에도 추가로 지문 검출시의 손가락 위치의 지표로서의 역할을 담당하게 하고 있다. 상세한 것은 후술한다.

도 2는 도 1에 도시된 휴대 전화기(100)의 스위프형 지문 센서 주위의 부분을 도시한 평면도, 도 3은 도 2의 A-A 단면도, 도 4는 도 3에 이점 쇄선으로 도시한 원 A의 내부의 부분 확대도이다.

도 2에는 키조작 패널(121)을 구성하는 복수의 키 중의 최하부에 배치된 3개의 키(121a, 121b, 121c)가 도시되어 있고, 하부 케이스(120)의 최하부에 배치된 3개의 키(121a, 121b, 121c) 중의 중앙의 키(121b)의 바로 아래에는 V자형 홈(123)이 설치되어 있다.

이 V자형 홈(123)은 키(121b)로부터 멀어지는 방향으로 테이퍼형으로 경사진 하향 사면(123a)과, 그 하향 사면(123a)보다도 키(121b)로부터 더욱 멀어지는 방향으로 테이퍼형으로 경사진 상향 사면(123b)으로 구성되어 있다. 또한, 이 V자형 홈(123)의 내부에는 스위프형 지문 센서(124)가 배치되어 있다.

여기서, 이 스위프형 지문 센서(124)에 의해 지문을 검출시키고자 할 때에는 손가락의 선단에 가장 가까운 제1 관절이, 2개의 케이스 패드(125)끼리를 연결하는 직선 상에 위치하도록 손가락을 대어, 그 상태에서 V자형 홈(123)의 내부를 제1 사면(123a) 및 제2 사면(123b)을 따라 도 2에 파선으로 도시한 화살표를 따라 손가락을 이동한다. 이렇게 함으로써 스위프형 지문 센서(124)에 의해 그 이동된 손가락의 지문이 검출된다.

여기서, 도 3에 도시한 바와 같이, V자형 홈(123)을 구성하는 제1 사면(123a)과 제2 사면(123b)의 각각의 경사각( $\alpha$ ,  $\beta$ )은 서로 상이하고,  $\alpha > \beta$ 로 되어 있다. 이들 경사각( $\alpha$ ,  $\beta$ )은 지문을 검출시키고자 했을 때에 도 2에 도시한 키(121b)를 잘못해서 눌러 버리는 것을 방지하는 관점과, 스위프형 지문 센서(124)에 손끝을 정확히 댄 상태를 유지한 채로 손가락을 이동하여 지문을 확실하게 검출한다고 하는 관점에서 정해진다.

또한, 여기서 스위프형 지문 센서(124)는 도 4에 도시한 바와 같이 제1 사면(123a)을 연장한 면과 제2 사면(123b)을 연장한 면이 접하는 능선(123c)이 숨겨진 위치, 즉 V자형 홈(123)의 바닥부에 배치되어 있고, 또한 그 스위프형 지문 센서(124)의 상면(124a)이 높이 b만큼 돌출된 상태로 배치되어 있다.

스위프형 지문 센서(124)를 이 위치에 배치하면, 제1 사면(123a) 및 제2 사면(123b)을 따라 손가락을 이동시켰을 때의 스위프형 지문 센서(124)에 걸리는 지압이 안정화되어, 지문을 한층 더 확실하게 검출할 수 있다. 단, 이 스위프형 지문 센서(124)는 반드시 이 위치에 배치할 필요는 없고, V자형 홈(123)의 내부의 지문을 확실하게 검출할 수 있는 위치에 배치되어 있으면 좋다.

도 5a 및 도 5b는 스위프형 지문 센서(124)의 구조를 도시한 도면이다.

스위프형 지문 센서(124)는 1 차원 라인 센서(126)와, 그 양측에 배치된 도전 패드(127)와, 이들 1 차원 라인 센서(126)와 도전 패드(127)를 접속하는 본딩 와이어(128)와, 추가로 도시하지 않은 몰드로 구성되어 있다. 1 차원 라인 센서(126)의 양측에는 본딩 와이어(128)가 불거진 상태로 배치되어 있고, 이들 양측의 본딩 와이어(128)를 피한 중앙의 유효 영역(D)이 외부로 드러나도록 몰딩되어 있고, 그 중앙의 유효 영역(D)만이 V자형 홈(123)으로부터 외부로 드러나도록 배치되어 있다. 이와 같이, V자형 홈(123)은 스위프형 지문 센서(124)의 유효 영역(D)만 노출시켜서, 그 양측의 팽창을 하부 케이스(120)의 내부에 숨기기 위해서도 유효하게 작용하고 있다.

또한, 상기 실시예에서는 휴대 전화기에 있어서의 스위프형 지문 센서의 배치 위치나 그 주위의 구조(V자형 홈 등)에 특징이 있기 때문에, 여기서는 이들에 대해서 중점적으로 설명하고, 휴대 전화기의 다른 기능에 대한 설명은 생략하였지만, 여기서 말하는 휴대 전화기는 통신 방식의 여하를 묻는 것이 아니라, 예컨대 PHS(Personal Handyphone System) 등이어도 좋다.

또한, 본 발명에서 말하는 정보 처리 장치는 휴대 전화의 기능 이외의 다른 기능, 예컨대 전자 메일 기능, 카메라 기능 등을 구비한 복합기에 있어서도 좋은 것은 물론이다.

추가로, 여기서는 접이식 휴대 전화기에 관해서 설명하였지만, 본 발명은 접이식으로 한정되지 않고 다양한 타입의 휴대 전화기에 대하여 적용이 가능하며, 나아가서는 휴대 전화기 이외의 다른 정보 처리 장치, 예컨대 PDA(Personal Data Assistant) 등에도 적용할 수 있다.

다음에, 본 발명의 다른 실시예에 관해서 설명한다. 또한, 이하에 설명하는 실시예 중에서 도 1 내지 도 5a 및 도 5b를 참조하여 지금까지 설명된 실시예와 비교했을 때 상이한 점은 스위프형 지문 센서가 배치된 홈의 형상만이 상이하기 때문에, 이하에서는 지금까지 설명해 온 실시예에 있어서 홈의 형상을 나타내는 도 3에 대한 대체 도면을 도시하여 설명하는 것에 그친다. 또한, 이하에서 설명하는 도면에 있어서도 지금까지 설명한 실시예의 도면(도 3)에 부여된 도면 부호와 동일한 부호를 부여해서 도시하고, 상이한 점만을 설명한다.

도 6은 본 발명의 제2 실시예로서, 휴대 전화기에 있어서 홈의 형상을 도시하는 단면도이다.

전술한 실시예의 경우, 도 3에 도시한 바와 같이 제1 사면(123a) 및 제2 사면(123b)은 평면으로 이루어져 있지만, 이 제2 실시예의 경우, 제1 사면(123a) 및 제2 사면(123b)은 어느 것이나 전체로서 상부에 볼록한 사면으로 되어 있고, 평균경사도가 서로 상이하게 된다.

도 7은 본 발명의 제3 실시예로서, 휴대 전화기에 있어서 홈의 형상을 도시하는 단면도이다.

이 제3 실시예의 경우, 제1 사면(123a) 및 제2 사면(123b)은 어느 하나가 전체로서 하부에 볼록(상부에 오목)한 사면으로 되어 있고, 평균 경사도가 서로 상이하다.

이들 예에 도시한 바와 같이, 제1 사면(123a) 및 제2 사면(123b)은 평면으로 한정되는 것은 아니고, 키의 오류 조작 방지의 관점이나 지문을 확실하게 검출한다고 하는 관점 등으로부터 결정된 상부 또는 하부로 팽창된 임의의 형상인 것이라도 좋다.

### 발명의 효과

이상, 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면 조작부가 배치된 면과 동일한 면의 그 조작부에 인접한 위치에 지문 센서를 배치함으로써, 소형화 및 조작성을 고차원으로 양립시킬 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

표시 화면을 갖는 상측부 케이스와, 조작부를 갖는 하측부 케이스가 힌지로 개폐 가능하게 연결된 접이식 정보 처리 장치에 있어서,

상기 하측부 케이스는, 상기 조작부에 인접한 위치에, 상기 조작부에서 멀어지는 방향이면서 하향 방향으로 경사진 제1 사면(slope)과, 상기 제1 사면보다도 상기 조작부에서 더 떨어진 방향이면서 상향 방향으로 경사진 제2 사면을 갖는 홈(groove)을 포함하며,

상기 홈 내부에 지문 센서(fingerprint sensor)를 배치하고,

상기 제1 사면과 상기 제2 사면은 상호 상이한 경사각을 갖는 사면인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

#### 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 제1 사면은 상기 제2 사면보다도 큰 경사각을 갖는 사면인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치

#### 청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 지문 센서는 스위프형 지문 센서인 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

#### 청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 스위프형 지문 센서는, 상기 스위프형 지문 센서의 표면이 상기 홈의 내부면보다도 돌출한 위치에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

#### 청구항 5.

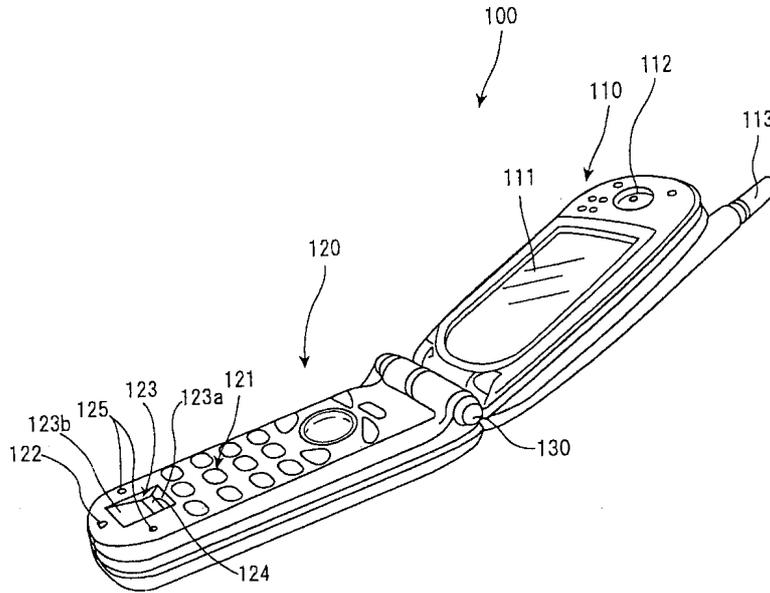
제3항에 있어서, 상기 스위프형 지문 센서는, 상기 홈의 내부의, 상기 제1 사면의 연장면과 상기 제2 사면의 연장면이 접하는 능선이 가려지는 위치에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치

청구항 6.

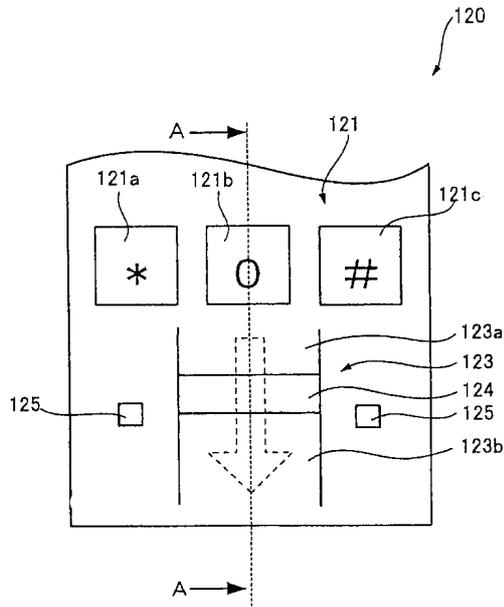
제1항에 있어서, 상기 상측부 케이스는 추가로 통화구를 구비하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

도면

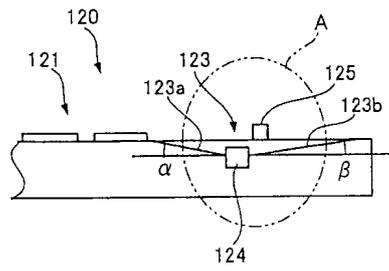
도면1



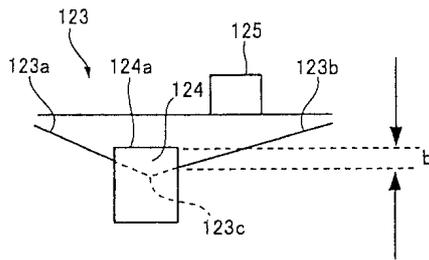
도면2



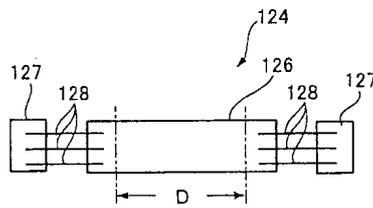
도면3



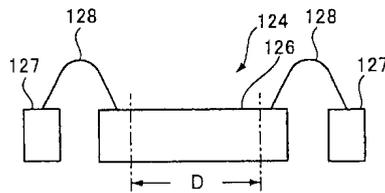
도면4



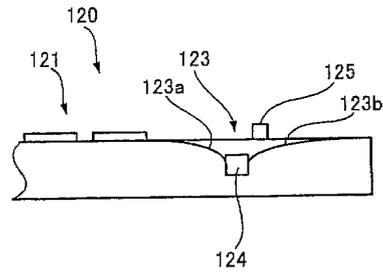
도면5a



도면5b



도면6



도면7

