



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년11월19일
(11) 등록번호 10-0995747
(24) 등록일자 2010년11월15일

(51) Int. Cl.

H04B 1/40 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0087627
(22) 출원일자 2003년12월04일
심사청구일자 2008년12월01일
(65) 공개번호 10-2005-0054274
(43) 공개일자 2005년06월10일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019970032241 A*
KR1019990087804 A*
KR1019980085673 A
KR1020030073477 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

지기준

서울특별시영등포구대림3동777-1신동아아파트1동1312호

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 8 항

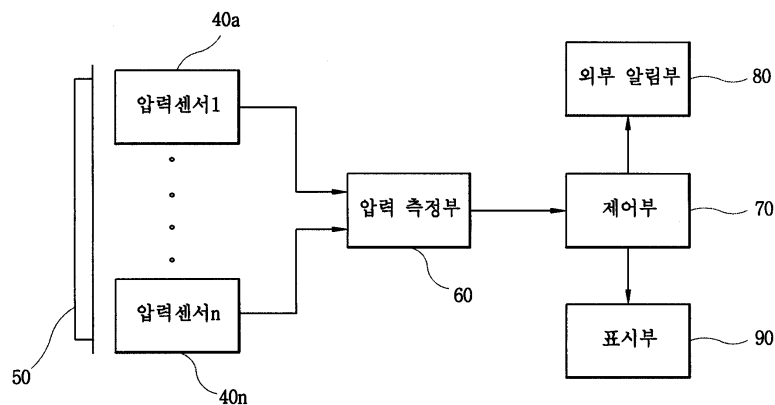
심사관 : 제갈현

(54) 이동통신 단말기 입력 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 이동통신 단말기 입력 장치 및 방법에 관한 것으로, 종래 이동통신 단말기 입력 장치 및 방법은 스위치방식과 터치스크린 방식이 있는데, 스위치 방식은 장시간 사용에 따른 스위치 구조물의 물리적인 변형과 외부 이물질의 침입에 의해 오동작 발생이 잦아 신뢰성이 낮으며, 터치스크린의 경우 화면 상에 직접 적용되므로 작은 크기의 표시부를 가지는 이동통신 단말기에 적용하면 한 화면에서 선택 가능한 키의 수가 작아 입력이 원활하지 못하고, 두께의 제한에 의해 물리적인 압력에 약하며 굽힘에 의한 표시부의 품질 저하를 유발하기 쉽고 수분에 특히 약해 사용자가 항상 조심스럽게 취급해야 하는 문제점이 있었다. 이와 같은 문제점을 감안한 본 발명은 복수의 압력 센서들과 상기 압력 센서들에 분산된 압력을 제공하는 입력 패널로 이루어진 입력 수단을 적용하고, 상기 입력 패널의 소정 위치에 제공되는 압력에 의해 각 압력 센서들이 출력하는 측정 압력 분포와 강도를 통해 사용자의 입력 위치 및 외부 압력의 세기를 파악하도록 함으로써, 외부 이물질에 강하고 물리적 열화가 없는 입력 수단 사용으로 인한 입력 신뢰성이 높아지며, 다양하고 복잡한 입력 수단으로 활용할 수 있어 다양한 입력 방식을 새롭게 창출할 수 있는 것은 물론이고, 의도하지 않은 외부 압력에 따른 파손을 미연에 방지할 수 있도록 하는 효과가 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 압력 센서들과;

상기 압력 센서들과 적어도 일부에서 접촉하면서 인가되는 외부 압력을 분산하여 개별 압력 센서들에 제공하는 입력 패널과;

상기 압력 센서들의 출력을 측정하는 압력 측정부와;

상기 압력 측정부의 출력을 통해 상기 입력 패널에 가해지는 압력의 정도 및 위치를 파악하는 제어부로 이루어지며,

상기 제어부는, 상기 입력 패널에 가해지는 압력의 정도가 기준치 이상인지 파악하여 기준치 이상인 경우 이동통신 단말에 구비된 각종 사용자 알림수단을 통해 파손 위험을 경고하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기 입력 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 입력 패널은

입력 위치에 따라 압력을 분산하여 상기 압력 센서들에 제공할 수 있도록 탄력성을 가진 물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기 입력 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 입력 패널은

구획별로 나누어 키패드 문자가 도시되어 사용자가 키 입력 수단으로 사용할 수 있는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기 입력 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 입력 패널은

투명한 소재로 이루어지며 이동통신 단말기의 표시부 상부에 위치하여 터치 스크린을 대체할 수 있는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기 입력 장치.

청구항 5

입력패널에 가해지는 압력의 변화를 파악하기 위해 주기적으로 압력 센서들의 출력값을 검출하는 단계와;

상기 압력 센서들 중 적어도 하나의 출력값이 기준치 이상인 경우 모든 압력 센서들의 검출값을 획득하여 각 측정치를 기준으로, 상기 검출된 압력의 정도와 입력패널 상의 위치를 파악하고 그에 따른 사용자 입력 처리나 외부 압력에 대한 경고를 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기 입력방법.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 입력 패널에서 가압 위치를 파악하는 단계는

상기 검출된 각 압력 센서들의 압력 분포를 기 설정된 기준에 따라 분석하여, 압력이 가해지는 위치를 기 설정된 해상도로 파악하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기 입력 방법.

청구항 7

제 5항에 있어서, 상기 압력의 정도를 파악하여 외부 압력에 대한 경고를 제공하는 단계는

상기 압력 센서들 중 적어도 하나의 측정값이 기준치 이상인지 파악하여 기준치 이상인 경우 이동통신 단말에 구비된 각종 사용자 알림수단을 통해 파손 위험을 경고하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기 입력 방법.

청구항 8

제 5항에 있어서, 상기 압력의 정도를 파악하여 경고를 제공하는 단계는

이동통신 단말기의 폴더, 플립, 슬라이드 등이 열리지 않은 대기모드인 경우에 가해지는 압력을 측정하면서 그 값이 기준치 이상인 경우 경고를 발생시키도록 하여 파손을 방지하도록 한 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기 입력 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0011] 본 발명은 이동통신 단말기 입력 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 입력 패널에 가해지는 압력을 수명이 길고 외부 이물질에 의한 손상이 작은 복수의 압력 센서들을 통해 측정하여 사용자 입력을 판단하도록 하는 것으로 입력 신뢰성을 높인 이동통신 단말기 입력 장치 및 방법에 관한 것이다.
- [0012] 이동통신 단말기의 보급을 통해 언제 어디서나 전화를 걸고 받을 수 있게 되었으며, 이를 통해 실생활 전반에 혁신적인 변화가 있게 되었다. 그리고, 이동통신 단말기를 항상 휴대 하는 사용자가 많아지면서 다양한 기능들이 부가되어 실 생활에 도움을 주고 있다.
- [0013] 상기 이동통신 단말기의 다양한 기능을 사용하기 위해서는 복잡한 사용자 입력을 받아들이는 입력 수단이 필요하게 되는데, 현재는 제한적인 입력 수단만을 사용하고 있다. 가장 많이 사용되는 입력 수단으로는 스위치를 이용한 키패드가 있으며, 제한적이지만 화면이 큰 경우 터치 스크린 방식을 이용하는 경우도 있다.
- [0014] 스위치를 이용한 키 입력 방식에서 가장 많이 사용되는 스위치로 돔형 스위치가 있는데, 이 경우 물리적으로 돔형 도전체를 눌러 그 압력으로 변형되는 돔형 구조물이 하부에 배치된 접점에 닿도록 하는 방식을 이용한다. 따라서, 그 배치에 따라 강하게 누르지 않으면 접점이 불량하게 이루어지는 경우가 많고, 순간적인 채터링(chattering)에 의한 중복 입력을 방지하고자 프로그램 상에서 다양한 채터링 방지 처리를 해 주어야 한다. 또한, 돔형 도전체의 지속적인 변형에 의해 오랜 시간 사용 후에는 탄력성이 약화되어 오입력되는 경우가 많으며 정해진 위치를 이탈하는 경우 점점 불량이나 나타나는 문제점이 있다. 특히 먼지와 같은 외부 이물질에 취약하기 때문에 신뢰성이 낮을 수 밖에 없다. 이는 비단 돔형 스위치 뿐만 아니라 다른 종류의 스위치류에서도 공통적으로 발생하는 문제로, 물리적인 접점 선택 방식의 스위치에는 모두 해당되는 문제점이 된다.
- [0015] 그리고, 제한적으로 사용되는 터치스크린 방식은 실제 표시부 화면 상단에 투명한 패널을 위치시키는데, 스위치의 물리적인 접촉이 아닌 패널을 누르는 압력에 의해 저항이나 정전용량 변화를 것을 감지하는 것이다. 이는 장차 공간의 절약이나 사용의 용이성 및 활용성을 대단히 향상시키지만, 크기가 작은 이동통신 단말기의 화면에 적용하기에는 입력 해상도가 낮으며(한 화면에서 선택할 수 있는 입력 가능 버튼 수가 작음), 글자를 입력하는 등의 동작에서는 사용이 불편한 문제가 있다. 그리고, 무엇보다도 물에 약하고, 제한된 두께로 제조된 터치 스크린에 직접적으로 압력을 가하는 것이므로 수명이 짧으며 굽힘이 발생하기 쉬워 표시부 화면 품질을 낮추는 원인이 된다. 그리고, 투명한 도전체 재료를 이용하여 제조되는 것이므로 단가가 높으며 구현 및 제어가 어렵다.
- [0016] 따라서, 현재 이동통신 단말기의 내장 입력 수단으로는 정확한 입력을 보장받을 수 없으며, 외부 이물질에 취약하여 사용자가 항상 취급에 신경을 써야 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0017] 상기한 바와 같이 종래 이동통신 단말기 입력 장치 및 방법은 스위치 방식과 터치스크린 방식이 있는데, 스위치 방식은 장시간 사용에 따른 스위치 구조물의 물리적인 변형 및 외부 이물질 침입에 의한 오동작 발생이 잦아 신뢰성이 낮으며, 터치스크린의 경우 화면 상에 직접 적용되므로 작은 크기의 표시부를 가지는 이동통신 단말기에 적용하면 한 화면에서 선택 가능한 키의 수가 작아 입력이 원활하지 못하고, 두께의 제한에 의해 물리적인 압력에 약하며 굽힘에 의한 표시부의 품질 저하를 유발하기 쉽고 수분에 특히 약해 사용자가 항상 조심스럽게 취급해야 하는 문제점이 있었다.

[0018] 상기와 같은 문제점을 감안한 본 발명은 복수의 압력 센서들과 상기 압력 센서들에 분산된 압력을 제공하는 입력 패널로 이루어진 입력 수단을 적용하고, 상기 입력 패널의 소정 위치에 제공되는 압력에 의해 분산된 각 압력 센서들의 측정 압력을 통해 사용자의 입력 위치를 파악하여 입력을 처리하도록 하면서 소정값 이상의 압력이 검출되면 사용자에게 과손을 경고할 수 있도록 한 이동통신 단말기 입력 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

[0019] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 복수의 압력 센서들과; 상기 압력 센서들과 적어도 일부에서 접촉 하면서 인가되는 외부 압력을 분산하여 개별 압력 센서들에 제공하는 입력 패널과; 상기 압력 센서들의 출력을 측정하는 압력 측정부와; 상기 압력 측정부의 출력을 통해 상기 입력 패널에 가해지는 압력의 정도 및 위치를 파악하는 제어부로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 본 발명은 입력 패널을 통해 제공되는 압력의 변화를 파악하기 위해 주기적이거나 지속적으로 다수 배치된 압력 센서들의 출력값을 검출하는 단계와; 상기 압력 센서들 중 적어도 하나의 출력값이 기준치 이상인 경우 모든 압력 센서들의 검출값을 획득하여 각 측정치를 기준으로 상기 입력 패널에 대한 가압 위치와 압력의 정도를 파악하고 그에 따른 사용자 입력 처리나 외부 압력에 대한 경고를 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 압력 센서들의 검출값을 통해 입력 패널의 가압 위치를 파악하는 단계는 검출된 각 압력 센서들의 압력 분포를 기 설정된 기준에 따라 분석하여 가압되는 위치를 기 설정된 해상도로 파악하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기와 같은 본 발명을 첨부한 실시예들의 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0023] 도 1은 본 발명 일 실시예에 따르는 압력 센서 및 입력 패널을 보인 것으로, 키 입력 수단을 대체하기 위해 사용될 수 있는 예이다. 먼저, 적어도 4개의 압력 센서들(20a~20d)을 키 정보가 표시된 입력 패널(30)의 각 모서리에 배치하고, 이들을 지지기판(10) 상에 고정하는 것으로 사용자의 키 입력을 받아들일 수 있게 된다. 즉, 사용자가 상기 입력 패널(30)에 압력을 가하는 경우 발생하는 압력의 분산을 상기 각 모서리에 위치한 압력 센서들(20a~20d)이 파악하여 그 분산된 압력을 통해 사용자에게 의해 압력이 가해진 위치를 얻을 수 있다. 이는 실험을 통해 얻은 결과들을 분석하거나, 상기 압력 센서들(20a~20d)의 특성 및 입력 패널(30)의 물리적 특성을 분석하여 연산 가능한 수식을 얻을 수 있는데, 이를 통해 각 압력 센서들(20a~20d)의 분압 정도에 따른 입력 패널 상의 가압 위치가 얻어진다. 상기 입력 패널(30)의 물리적인 압력 분산 특성과 상기 압력 센서들(20a~20d)의 감도에 따라 구별 가능한 해상도에 차이가 있을 수 있으며, 이는 입력 정밀도를 감안하여 적절한 값으로 조절할 수 있다. 예를 들어, 낮은 해상도로 사용될 것이라면 정밀하지 않은 압력 센서들(20a~20d)을 이용할 수 있으므로 구현을 위한 비용이 절감될 수 있다.

[0024] 상기 입력 패널(30)에 가해지는 외부 압력을 적절하게 분산시키기 위해서, 상기 입력 패널(30)은 약간의 유연성을 가진 물질인 것이 바람직하다. 또한, 상기 압력 센서들(20a~20d)은 각 모서리에만 설치되는 것이 아니라 물리적인 지지강도와 검출 특성 향상을 위해 소정 위치에 더 많이 배치될 수도 있다.

[0025] 만일, 상기 입력 패널(30)이 투명한 소재이며, 상기 압력 센서들(20a~20d)이 이동통신 단말기의 표시부 모서리에 위치한다면, 상기 압력 센서를 이용한 입력 수단은 터치스크린 처럼 사용될 수도 있다. 또한, 가해지는 압력의 분산 정도를 원하는 해상도로 획득할 수 있는 구조라면 어떠한 구조로도 구현이 가능하므로 다양한 형태로 다양한 위치에 적용될 수 있으며, 일반적인 입력 수단에 보조적인 입력 수단으로서 부가될 수도 있다. 즉, 방향키로 사용할 수 있으며, 압력 정도에 따라 지시 포인터의 위치를 변경시킬 수 있으므로 마우스, 트랙볼, 혹은 조이스틱 처럼 활용할 수도 있어 이동통신 단말기의 입력 수단을 크게 개선할 수 있다.

[0026] 상기와 같은 다양한 응용을 가능하도록 하기 위한 본 발명 일 실시예의 구성을 도 2에 도시하였다. 먼저, 이동통신 단말기의 적절한 부분에 배치되는 다수의 압력 센서들(40a~40n)과, 상기 압력 센서들(40a~40n)에 분산된 압력을 가하기 위한 입력 패널(50)과, 상기 각 압력 센서들(40a~40n)의 측정값을 처리 가능한 디지털 정보로 변환하는 압력 측정부(60)와, 상기 압력 측정부(60)로부터 얻어진 압력을 분석하여 상기 입력 패널(50)에 가해지는 압력의 발생 위치와 압력의 정도를 파악하는 제어부(70)를 기본적으로 구비해야 한다. 상기 압력 측정부(60)는 이동통신 단말기의 제어부(70)에 포함되는 다채널 아날로그 디지털 변환기일 수 있다는데 주의한다.

[0027] 상기 압력 센서들(40a~40n)과 입력 패널(50)로 이루어진 입력 수단의 응용에 따라 사용자의 입력에 반응하거나

사용자의 입력을 유도하기 위한 표시부(90)가 더 필요할 수 있으며, 소정값 이상의 압력이 검출되면 사용자에게 파손을 경고하기 위한 외부 알람부(80)가 더 필요할 수 있다. 상기 외부 알람부(80)는 오디오 출력부나 발광부를 비롯한 다양한 수단을 포괄하는 것으로 기본적으로 이동통신 단말기에 구비되어 있는 기능들을 이용할 수 있다.

[0028] 상기 도시된 구성을 통해 실시할 수 있는 다양한 응용들 중 가장 일반적으로 적용될 수 있는 사용자의 키 입력을 처리하는 방법과 외부 가압의 정도를 파악하여 물리적인 파손을 경고하는 방법을 각각 알아보도록 한다.

[0029] 도 3은 본 발명을 키패드로 사용하는 일 실시예의 구동 방법을 나타낸 순서도로서, 도시한 바와 같이 입력 패널에 대한 압력 변화를 감지하며 사용자의 입력을 대기(S10)하다가, 소정값 이상의 센서 입력이 적어도 하나의 압력 센서에 감지되면(S20), 모든 센서의 검출값을 획득한다.(S30) 이는 모든 센서들에 압력을 분산 제공하는 입력 패널에 대한 가압 위치를 측정하기 위한 것으로, 상기 얻어진 센서의 검출값들을 통해 물리적인 패널 가압 위치를 파악하고, 그에 따라 할당된 키값을 얻을 수 있다.(S40) 상기 물리적인 패널 가압 위치를 파악하는 것(S40)은 실험을 통해 얻은 압력 분포 비율 정보나 센서 및 입력 패널의 특성을 이용하여 얻은 압력 분포 비율을 연산이 가능한 함수로 정의해 두거나 데이터테이블에 저장해 두고, 측정되는 압력 분포를 상기 함수에 인가하여 입력 위치 정보(및 키 정보)를 얻어내거나 데이터 테이블의 값과 비교하여 입력 위치 정보(및 키 정보)를 얻어낸다.

[0030] 이렇게 얻어낸 키 정보를 통해 사용자가 지정한 키 입력을 처리하게 되면 키 입력 수단으로서 사용이 가능해진다.(S50) 물론, 문자, 기능, 방향키등의 다양한 구조로 활용 가능하며, 사용 모드에 따라 상이한 동작 방식을 가지는 다중 입력 수단으로 활용할 수도 있다. 그리고, 압력을 감지할 수 있으므로, 사용자의 제곱 압력 역시 다양한 단계로 측정 가능하여 하나의 위치에 대해 여러 단계의 입력을 구별할 수 있다.

[0031] 도 4는 본 발명을 키패드 등의 다양한 형태로 사용하는 중에 인가되는 압력의 정도를 파악하여 기준치 이상인 경우 파손을 경고하는 과정을 나타낸 순서도로서, 도 3의 입력 위치 정보를 얻어내는 경우의 하부 과정으로 편입될 수도 있음에 주의한다.

[0032] 하지만, 본 경우에는 사용자가 키 입력을 실시하지 않는 경우, 즉 이동통신 단말기의 폴더, 플립, 슬라이드를 열지 않은 경우에 적용할 수 있는 독립적인 파손 경보 방법으로서, 측정되는 각 센서들의 압력을 기준치와 비교(S110)하여 그 값이 기준치 이상인 경우 해당하는 정보를 제어기로 전송(S120, S130)하여(예를 들어 인터럽트 발생 등을 이용하여 제어기가 항상 센서들을 감지하지 않도록 할 수 있음) 제어기에 기준치 이상의 압력이 감지되었음을 알리면, 상기 제어기는 이를 사용자에게 알려줄 수 있는 각종 수단을 동작시켜 경고를 하게 된다.(S140)

[0033] 따라서, 상기와 같이 외부 이물질에 강한 압력 센서 및 입력 패드를 이용하게 되면, 대단히 다양하고 복합적인 입력 수단으로 활용할 수 있어 이동통신 단말기의 입력 신뢰성을 높이면서 다양한 입력 방식을 새롭게 창출할 수 있고, 외부 압력에 의한 파손을 방지할 수 있게 된다.

발명의 효과

[0034] 상기한 바와 같이 본 발명 이동통신 단말기의 입력 장치 및 방법은 복수의 압력 센서들과 상기 압력 센서들에 분산된 압력을 제공하는 입력 패널로 이루어진 입력 수단을 적용하고, 상기 입력 패널의 소정 위치에 제공되는 압력에 의해 각 압력 센서들이 출력하는 측정 압력 분포와 강도를 통해 사용자의 입력 위치 및 외부 압력의 세기를 파악하도록 함으로써, 외부 이물질에 강하고 물리적 열화가 없는 입력 수단 사용으로 인한 입력 신뢰성이 높아지며, 다양하고 복합적인 입력 수단으로 활용할 수 있어 다양한 입력 방식을 새롭게 창출할 수 있는 것은 물론이고, 의도하지 않은 외부 압력에 따른 파손을 미연에 방지할 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 본 발명 일 실시예의 키 패드 구성을 보이는 개념도.

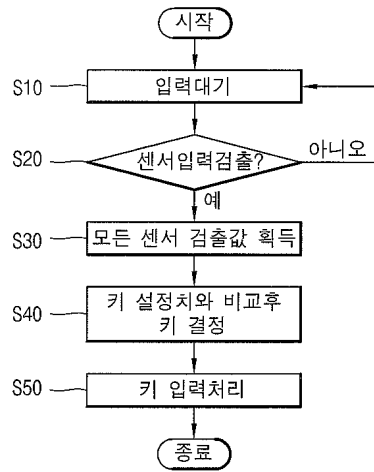
[0002] 도 2는 본 발명 일 실시예의 구성을 보이는 블록 다이어그램.

[0003] 도 3은 본 발명 일 실시예에 따른 동작을 나타낸 순서도.

[0004] 도 4는 본 발명 다른 실시예에 따른 동작을 나타내는 순서도.

[0005] *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*

도면3



도면4

