

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ G06F 3/033	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년11월22일 10-0530100 2005년11월14일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2003-0097114	(65) 공개번호	10-2005-0065943
(22) 출원일자	2003년12월26일	(43) 공개일자	2005년06월30일

(73) 특허권자	재단법인 포항산업과학연구원 경북 포항시 남구 효자동 산-32번지
(72) 발명자	이기범 경상북도포항시남구지곡동그린아파트236-1103
(74) 대리인	특허법인맥

심사관 : 최봉묵

(54) 터치패널의 정상 입력 데이터 검출방법 및 이를 이용한업무수첩용 전자수첩

요약

본 발명은 터치패널을 통한 데이터 입력시 정상 데이터와 오류 데이터를 좌표값의 개수로 판별하여 오류 데이터만을 제거하는 방법과 이를 이용하여 업무수첩 크기의 터치패널을 구비하여 업무수첩을 대체할 수 있는 전자수첩에 관한 것으로,

본 발명의 터치패널의 정상 데이터 검출방법은, 터치패널에 입력되는 데이터 중 정상 데이터만을 모니터상에 표시하는 방법에 있어서, 터치패널에 입력된 데이터의 좌표값들이 소정 거리 이내에 해당되는 근접데이터인지 여부를 판단하는 단계; 근접데이터로 판단되는 경우 합산하여 군집데이터를 생성하는 단계; 근접데이터가 없는 경우 근접데이터가 합산된 군집데이터의 좌표값 개수를 계산하는 단계; 군집데이터의 좌표값 개수와 정상적인 필기도구를 이용한 데이터 입력시 터치패널에 동시에 접촉되는 최대 면적 내부의 좌표값 개수를 비교하는 단계; 군집데이터의 좌표값 개수가 큰 경우 입력된 데이터를 삭제하고, 군집데이터의 좌표값 개수가 작거나 같은 경우 좌표값의 위치를 계산하는 단계; 및 좌표값에 따라 모니터 화면에 표시하는 단계를 포함하여 구성되며, 본 발명의 터치패널의 정상 입력 데이터 검출방법을 이용한 업무수첩용 전자수첩은 업무수첩 크기의 본체의 전면에 형성된 LCD상에 부착되며 본 발명에 의한 검출방법을 수행하도록 구성된다.

대표도

도 2

색인어

터치패널, 좌표값, 근접데이터, 군집데이터

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 터치패널이 구비된 전자수첩의 개략적인 외관 구성도.

도 2는 본 발명에 의한 터치패널의 정상 입력 데이터 검출을 위한 플로차트.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

10 : 본체 12 : LCD

14 : 터치패널 16 : 기능버튼

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 터치패널을 통한 데이터의 입력시 수반되어 발생하는 오류 데이터를 검출하여 제거하는 방법과 이를 이용하여 입력 공간이 충분히 확보된 업무수첩용 전자수첩에 관한 것으로, 보다 상세하게는 터치패널을 통한 데이터 입력시 정상 데이터와 오류 데이터를 좌표값의 개수로 판별하여 오류 데이터만을 제거하는 방법과 이를 이용하여 대형의 터치패널을 구비하여 업무수첩을 대체할 수 있는 터치패널의 정상 데이터 검출방법 및 이를 이용한 업무수첩용 전자수첩에 관한 것이다.

통상적인 업무수첩은 일별로 페이지를 구성하여 메모를 하게 되므로 메모가 없는 날의 경우 페이지는 공백 상태로 남게 되어 낭비의 요소가 되며, 메모가 많은 날의 경우 불가피하게 다른 날짜에 해당되는 페이지까지 할애할 수밖에 없어 정리가 힘들었으며, 해가 바뀌게 되면 이를 교체하여야 하므로 중요한 메모가 담겨진 업무수첩을 계속적으로 보관하여야 하므로 관리상의 어려움이 수반되었다.

근래에 컴퓨터 기술이 발전함에 따라 이러한 업무수첩을 대체할 수 있는 장치로서 피디에이(Personal Digital Assistants ; PDA)가 등장하게 되었다.

이러한 PDA는 많은 기능이 탑재되어 있는데, 그 중 업무수첩 용도로 활용하기 위한 메모 기능면에서 살펴보면, 스타일러스 펜 등으로 터치패널에 입력된 내용이 터치패널 하부의 LCD 모니터에 직접 표시되고, 표시된 내용을 파일로 저장할 수 있게 된다.

일반적으로 터치 스크린은, 키보드를 사용하지 않고 화면(스크린)에 나타난 문자나 특정 위치에 사람의 손 또는 물체가 닿으면, 그 위치를 파악하여 저장된 소프트웨어에 의해 특정 처리를 할 수 있도록, 화면에서 직접 입력자료를 받을 수 있게 한 화면으로서, 일반 모니터의 화면에 부착된 터치패널(touch panel), 컨트롤러, 디바이스 드라이버로 구성된다.

구체적으로 상기 터치패널은 손 또는 스타일러스 펜 등으로 표면을 접촉하면 터치패널 상에서 접촉되는 위치(예를 들면, X, Y 좌표)를 컨트롤러에서 전기적 신호로 전환출력 가능하게 하는 디스플레이 위치인식 센서이며, 컨트롤러는 A/D 컨버터, CPU 등으로 구성되어 터치패널에서 출력되는 값을 컨버터에서 디지털 값으로 변환시키고 그 값에 따라 적용기와 사용자간 프로토콜에 의해 인터페이스를 수행한다. 그리고 디바이스 드라이버는 컴퓨터의 프로그램상에 터치패널에서 출력된 값을 지정하고 그 값에 필요한 파라미터를 설정해주는 소프트웨어, 즉 터치패널을 적용하는 각 응용 프로그램을 구동할 수 있게 해주는 부분이다.

터치스크린을 이용한 장치 중 하나인 PDA는 화면 크기가 통상 5인치 이내이므로 휴대하기에는 용이하나 메모를 입력시키기 위한 공간이 좁아 업무수첩으로 활용하기에 불편하였으며, 메모 기능 이외의 다양한 기능으로 인하여 가격이 고가이며, 소비전력이 커서 장시간 사용이 불가능하여 PDA 사용자들도 업무수첩을 보유하는 것이 일반적이었다. 이로 인하여 결국 해마다 업무수첩을 교체하여야 함에 따른 문제는 피할 수 없었다.

한편, PDA의 터치스크린이 통상의 업무수첩의 크기로 확장하게 되는 경우 메모를 입력시키기 위한 공간을 충분히 확보할 수는 있으나 PDA의 가장 큰 장점이랄 수 있는 휴대 편의성이 몰각되며, 무엇보다도 스타일러스 펜으로 입력하는 과정에서 손과 터치패널의 접촉에 의한 입력 오류가 빈번히 발생될 수 있으므로, 이에 대한 기술적 해결이 반드시 선행되어야 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로, 터치패널의 화면 확장에 따라 발생하는 입력 오류를 방지하는 방법을 제공하고, 이러한 방법을 이용하여 업무수첩을 대체할 수 있는 터치패널의 정상 입력 데이터 검출방법 및 이를 이용한 업무수첩용 전자수첩을 제공함을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 터치패널의 정상 입력 데이터 검출방법은, 터치패널에 입력되는 데이터 중 정상 데이터만을 모니터상에 표시하는 방법에 있어서, 터치패널에 입력된 데이터의 좌표값들이 소정 거리 이내에 해당되는 근접데이터인지 여부를 판단하는 단계; 근접데이터로 판단되는 경우 합산하여 근집데이터를 생성하는 단계; 근접데이터가 없는 경우 근접데이터가 합산된 근집데이터의 좌표값 개수를 계산하는 단계; 근집데이터의 좌표값 개수와 정상적인 필기 도구를 이용한 데이터 입력시 터치패널에 동시에 접촉되는 최대 면적 내부의 좌표값 개수를 비교하는 단계; 근집데이터의 좌표값 개수가 큰 경우 입력된 데이터를 삭제하고, 근집데이터의 좌표값 개수가 작거나 같은 경우 좌표값의 위치를 계산하는 단계; 및 좌표값에 따라 모니터 화면에 표시하는 단계를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

바람직하게는, 상기 근접데이터는, 정상 입력 데이터의 좌표값과 오류 입력 데이터의 좌표값 상호간의 최단거리를 설정하고, 설정된 최단거리의 1/2 미만의 거리 이내에 해당되는 데이터이다.

또한 본 발명의 터치패널의 정상 입력 데이터 검출방법을 이용한 업무수첩용 전자수첩은, 터치패널에 입력되는 데이터를 좌표값으로 인식하여 모니터에 표시하는 장치에 있어서, 상기 터치패널은 통상의 업무수첩 크기의 본체의 전면에서 설치된 LCD상에 부착되고, 상기의 검출방법을 수행하는 컨트롤러와 메모리를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

본 발명에 의한 터치패널의 정상 입력 데이터 검출방법을 설명하기 앞서, 이러한 검출방법이 활용하기 위한 장치로서 본 발명의 다른 측면인 업무수첩용 전자수첩에 대하여 설명하기로 한다.

본 발명의 업무수첩용 전자수첩은 통상의 PDA에 구비된 기능 중에서 일반 컴퓨터 기능을 배제하고 업무 수첩 전용으로 재설계하여 새로운 기능을 부여한 것으로서, 그 설계에 있어서 본체의 크기, 휴대의 편의성 및 필기 내용의 저장 방식을 고려하여야 한다.

즉, 본 발명의 실시예에 따른 전자수첩은 일반 회사원이 사용하고 있는 업무 수첩에 가장 가까운 8.4 인치 LCD를 사용한다. 또한, 휴대의 편의를 위하여 가능한 얇고 가볍게 하는 것이 이상적이므로, 이를 실현하기 위하여 SoC(system on chip) 개념을 도입하여 슬림형의 가벼운 전자수첩으로 설계하는 것이 바람직하며, 필기도구로서 스타일러스 펜 등을 이용하여 터치패널에 필기를 직접 입력하고 기록된 화면을 날짜별로 저장하는 방식을 채택하였다.

이러한 기본적인 설계 방향을 기초로 한 본 발명의 구성을 살펴보면, 도 1에 도시된 바와 같이, 통상의 업무수첩 크기에 상당하는 크기의 본체(10) 전면에서 형성된 LCD(12)상에 터치패널(14)을 설치하였으며, LCD(12)가 형성되지 않은 본체(10)의 다른 부분에는 다수개의 기능버튼(16)을 설치하였다.

상기 터치패널(14)은 스타일러스 펜 등으로 필기 내용이 입력되며, A/D 컨버터와 CPU로 구성되는 컨트롤러에 의하여 필기 내용에 해당되는 좌표값들로 인식되어 LCD(12) 화면에 표시되며, LCD(12) 화면에 표시된 데이터는 입력이 있는 해당 날짜별로 메모리에 저장된다. 이때, 상기 컨트롤러는 후술하는 본 발명에 의한 터치패널의 정상 입력 데이터 검출방법을 수행하게 된다.

이러한 상기 컨트롤러와 메모리 기타 디바이스 드라이버 등은 하나의 칩상에 설계되어 본체(10)의 크기 및 두께를 최소화하는 것이 바람직하다.

본체(10) 상단의 기능버튼(16)들은 전자수첩의 전원을 온/오프하거나, 페이지를 업/다운하는 등의 기능을 수행하게 된다.

이와 같이 구성된 본 발명의 전자수첩을 사용하면, 통상의 PDA 보다 입력 공간이 현저히 확장되어 많은 내용의 메모가 가능하며, 필기 내용의 데이터는 날짜별로 저장되어 필요한 경우 날짜별로 데이터를 불러들여 수정 작업을 할 수 있게 된다. 또한 필요할 경우 통신 포트를 이용하여 컴퓨터로 전송하여 저장할 수도 있음은 물론이다.

한편, 터치패널(14)상에 글씨를 입력하기 위하여 스타일러스 펜을 사용하는 경우 터치패널(14)에 스타일러스 펜을 파지한 손이 접촉되는 경우가 발생되는데, 특히 본 발명에 의한 전자수첩의 경우 터치패널(14)의 면적이 넓어 이러한 문제는 더더욱 많이 발생된다.

이러한 상황을 보다 세부적으로 살펴보면, 터치패널(14)에 입력되는 태양은 크게 3가지로 분류되는데, 스타일러스 펜만이 터치패널(14)에 접촉되어 정상적으로 입력된 경우(이하, '정상 데이터 입력'이라 함), 스타일러스 펜과 펜을 파지하고 있는 손의 바닥 부분이나 손가락이 터치패널(14)에 동시에 접촉되어 일부 오류 데이터가 입력된 경우(이하, '일부 오류 데이터 입력'이라 함), 손이나 필기도구 이외의 물건이 터치패널(14)에 접촉된 경우(이하, '전부 오류 데이터 입력'이라 함)로 나눌 수 있다.

본 발명에 의한 정상 입력 데이터 검출 방법을 설명하기에 앞서, 터치패널(14)에 입력된 데이터가 LCD(12)에 화면에 표시되는 과정을 구체적으로 살펴보면, 사용자가 스타일러스 펜 또는 손바닥이나 손가락에 의하여 터치패널(14)의 접촉에 의한 데이터 입력이 있게 되면, 입력 순간의 포인트의 접촉 면적에 해당되는 다수개의 좌표값들을 컨트롤러에서 계산하여 그에 상응하는 다수개의 픽셀들이 LCD(12)에 표시된다. 즉, 사용자가 일정 길이를 갖는 곡선을 입력하게 되면 곡선을 이루는 포인트에 해당되는 좌표값들에 따라 LCD(12)에 표시되고, 각각의 좌표값들이 모여 결과적으로 곡선이 표시되는 것이다.

이하에서는 도 2의 스타일러스 펜에 의한 입력 데이터 검출 방법을 나타내는 플로차트를 참조하여, 본 발명에 의한 입력 데이터 검출방법에 대하여 구체적으로 설명한다.

스타일러스 펜, 손 또는 필기도구 이외의 물건에 의하여 터치패널(14)의 접촉에 의한 데이터 입력(S100)이 있게 되면, 입력 순간의 좌표값들 상호간이 소정 거리의 반경 이내에 포함되는 데이터(이하, '근접데이터'라 함)인가를 판단한다.(S110)

이때 상기 소정 거리는 스타일러스 펜에 의한 입력 부분(정상 입력 데이터의 좌표값)과 펜을 파지하고 있는 손에 의한 오류 입력이 발생하는 부분(오류 입력 데이터의 좌표값)의 최단거리의 1/2 미만이어야 한다. 이는 1/2 이상인 경우 정상 입력 데이터와 오류 입력 데이터가 함께 근접데이터로 인식될 수 있기 때문이다. 본 발명의 실시예는 그 거리를 5mm로 설정하였다.

그 후, 근접데이터를 연쇄적으로 합산하는 과정을 근접데이터가 발견되지 않을 때까지 반복 수행하게 된다.(S120)

근접데이터가 없는 경우 합산된 데이터(이하, '군집데이터'라 함)에 해당되는 좌표값의 개수를 계산하고(S130), 계산된 좌표값 개수가 스타일러스 펜의 순간 최대 접촉면적으로 상정되는 면적의 해당 좌표값 개수보다 크가를 판단하여(S140) 큰 경우 군집데이터를 삭제한다. 이때 상기 면적은 스타일러스 펜의 종류에 따라 달라지게 되나 본 발명의 실시예에서는 1mm로 설정하였다.

그러나, 군집데이터의 좌표값 개수가 1mm의 해당 좌표값 개수보다 작거나 같은 경우 좌표값을 계산하여(S160) LCD(12) 화면에 입력된 데이터를 표시하게 된다.(S170)

이상과 같이 구성된 본 발명의 정상 입력 데이터 검출방법을 이용하여, 정상 데이터 입력, 일부 오류 데이터 입력 및 전부 오류 데이터 입력 상황시 데이터 처리방법에 대하여 설명한다.

1) 정상 데이터 입력의 경우, 스타일러스 펜에 의한 포인트의 해당 면적에 해당되는 좌표값들은 합산 과정을 거쳐 군집데이터의 좌표값 개수를 계산하게 되면 1mm 내부의 좌표값 개수 이하가 되므로 정상적으로 LCD(12) 화면에 표시된다.

2) 일부 오류 데이터 입력의 경우, 예컨대 스타일러스 펜을 파지한 사용자의 손바닥이나 손가락이 스타일러스 펜과 동시에 터치패널(14)에 접촉된 경우 동시에 입력된 좌표값들 각각에 대하여 반경 5mm 이하의 근접데이터를 합산하게 된다. 이때, 스타일러스 펜에 의하여 정상적으로 입력된 데이터와 손 또는 필기도구 이외의 물건에 의하여 입력된 데이터는 일반적으로 10mm를 초과하여 이격되어 있으므로 2 이상의 군집데이터(1개는 정상 입력 군집데이터와, 나머지는 오류 입력 군집데이터)가 생성된다.

따라서, 스타일러스 펜에 의한 정상 입력 군집데이터는 상기 1)과 같이 정상적으로 LCD(12) 화면에 표시되나, 손 또는 필기도구 이외의 물건에 의하여 생성된 오류 입력 군집데이터는 해당 좌표값의 개수가 1mm 내의 좌표값 개수보다 크게 되므로 삭제된다.

3) 전부 오류 데이터 입력의 경우, 예컨대 스타일러스 펜을 파지한 손이 터치패널(14)에 접촉된 상태에서 스타일러스 펜의 입력이 없는 경우 손에 의하여 입력된 좌표값들 각각에 대하여 상기 2)와 같이 근접데이터를 합산하게 되며 경우에 따라 근접데이터는 2 이상으로 이루어 질 수 있게 되나 이러한 근접데이터 역시 2)와 마찬가지로 삭제된다.

이때, 근접데이터의 삭제 과정이 반복되는 경우 LCD(12) 화면에 경고 메시지를 표시함으로써 불필요한 연산과정에 의한 부하를 감소시키는 것이 바람직하다.

상술한 바와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 형태에 관해 설명하였으나, 이는 단지 예시적인 것이며 본 발명의 기술적 사상의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이며, 본 발명에 개시된 내용과 동일한 기능을 하는 한 균등 수단으로 볼 수 있음이 자명하므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시 형태에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명의 터치패널의 정상 데이터 검출방법 및 이를 이용한 업무수첩용 전자수첩을 사용하면, 일반 PDA에 비하여 상대적으로 큰 LCD의 터치패널에 스타일러스 펜으로 입력하는 과정에서 수반될 수 있는 오류 데이터를 제거하고 정상 데이터만을 검출할 수 있게 되어 입력 데이터에 대한 신뢰도를 더욱 제고할 수 있다.

또한 이러한 기능이 수반된 터치패널이 구비된 LCD를 이용하게 되면 매년 교체가 필요하였던 종이로 된 업무수첩을 대체할 수 있으므로 자원의 낭비를 현저히 줄일 수 있는 효과가 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

터치패널에 입력되는 데이터 중 정상 데이터만을 모니터상에 표시하는 방법에 있어서,

터치패널에 입력된 데이터의 좌표값들이 소정 거리 이내에 해당되는 근접데이터인지 여부를 판단하는 단계;

근접데이터로 판단되는 경우 합산하여 근접데이터를 생성하는 단계;

근접데이터가 없는 경우 근접데이터가 합산된 근접데이터의 좌표값 개수를 계산하는 단계;

근접데이터의 좌표값 개수와 정상적인 필기도구를 이용한 데이터 입력시 터치패널에 동시에 접촉되는 최대 면적 내부의 좌표값 개수를 비교하는 단계;

근접데이터의 좌표값 개수가 큰 경우 입력된 데이터를 삭제하고, 근접데이터의 좌표값 개수가 작거나 같은 경우 좌표값의 위치를 계산하는 단계; 및

좌표값에 따라 모니터 화면에 표시하는 단계를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 터치패널의 정상 입력 데이터 검출방법.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 근접데이터는, 정상 입력 데이터의 좌표값과 오류 입력 데이터의 좌표값 상호간의 최단거리를 설정하고, 설정된 최단거리의 1/2 미만의 거리 이내에 해당되는 데이터인 것을 특징으로 하는 터치패널의 정상 입력 데이터 검출방법.

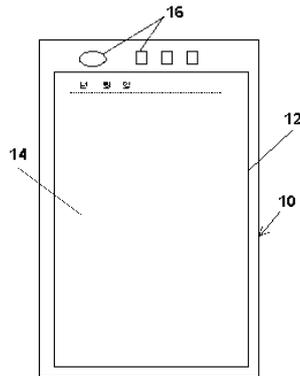
청구항 3.

터치패널에 입력되는 데이터를 좌표값으로 인식하여 모니터에 표시하는 장치에 있어서,

상기 터치패널은 통상의 업무수첩 크기의 본체의 전면에 설치된 LCD상에 부착되고, 상기 제1항 또는 제2항의 검출방법을 수행하는 컨트롤러와 메모리를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 터치패널의 정상 입력 데이터 검출방법을 이용한 업무수첩용 전자수첩.

도면

도면1



도면2

