



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0106147
(43) 공개일자 2007년11월01일

(51) Int. Cl.

G06F 3/043(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0038667

(22) 출원일자 2006년04월28일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 만도

경기도 평택시 포승면 만호리 343-1

(72) 발명자

문태경

서울 용산구 이촌1동 302-53 705호

김채수

경기 군포시 광정동 을지아파트 611-1702

(74) 대리인

이수완, 이 성 규, 조진태, 윤종섭

전체 청구항 수 : 총 5 항

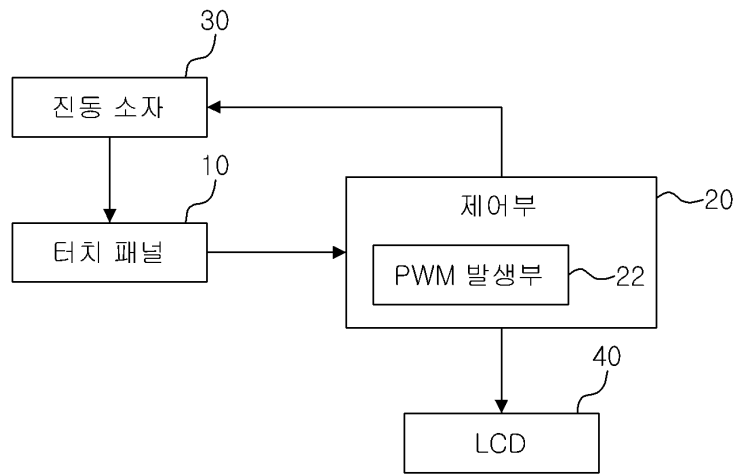
(54) 정보 입력 장치의 입력여부 판별 방법 및 그 정보 입력장치

(57) 요약

본 발명은 터치 패널의 입력에 해당하는 피드백을 촉감으로 전달함으로써 사용자가 입력 여부를 정확하게 판별할 수 있도록 하는 정보 입력 장치의 입력여부 판별 방법 및 그 정보 입력 장치에 관한 것이다.

이를 위하여 본 발명은 터치 패널; 상기 터치 패널에 연결된 진동 소자; 및 상기 터치 패널을 통해 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터가 입력되는 경우, 상기 진동 소자를 구동시켜 상기 터치 패널을 진동시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

터치 패널;

상기 터치 패널에 연결된 진동 소자; 및

상기 터치 패널을 통해 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터가 입력되는 경우, 상기 진동 소자를 구동시켜 상기 터치 패널을 진동시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 입력 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 제어부는

상기 진동 소자의 구동을 위한 PWM(Pulse Width Modulation) 신호를 발생시키는 PWM 발생부를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 입력 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 진동 소자는

진동 모터, 보이스 코일, 진동 압전 소자 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 입력 장치.

청구항 4

터치 패널과, 상기 터치 패널에 연결된 진동소자를 포함하는 정보 입력 장치의 입력여부 판별 방법으로,

상기 터치 패널을 통해 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터가 입력되었는지 여부를 판단하는 단계;

상기 터치 패널을 통해 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터가 입력된 경우, 상기 진동 소자를 구동시켜 상기 터치 패널을 진동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 입력 장치의 입력여부 판별 방법.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 진동시키는 단계는

상기 진동 소자의 구동을 위한 PWM(Pulse Width Modulation) 신호를 발생시키는 PWM 발생단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 입력 장치의 입력여부 판별 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 본 발명은 정보 입력 장치의 입력여부 판별 방법 및 그 정보 입력 장치에 관한 것으로, 특히 터치 패널의 입력에 해당하는 피드백을 촉감으로 전달함으로써 사용자가 입력 여부를 정확하게 판별할 수 있도록 하는 정보 입력 장치의 입력여부 판별 방법 및 그 정보 입력 장치에 관한 것이다.
- <9> 일반적으로, 터치 패널(touch panel)의 구조는 유리판 위에 투명 전도막과 금속배선으로 구성된 센서부를 장착한 것으로서, 표면을 접촉하면 접촉 위치가 저항값으로 변환되는 장치이다.
- <10> 특히, 터치 패널은 수동적인 입력 소자로서, 사용자에게 입력 여부를 주로 화면상의 반응과 같은 간접적인 방법을 통하여 판단하도록 하였다. 그래서 사용자는 올바른 입력을 위해 화면상의 반응을 지켜보면서 장치의 입력 인식 여부에 따라 패널을 강하거나 약하게, 길거나 짧게 누르는 입력에 있어서 미세한 조절행위를 하게 된다.
- <11> 이러한 경우, 작용점이 아닌 제 2의 기관(예를 들면, LCD 화면)을 이용하여 입력 인식 여부를 판단하는 것으로 조작의 직관성을 떨어뜨리며, 시각적인 피드백 루프를 유지하기 위하여 높은 집중력을 요구하게 된다.

<12> 또한, 시각적인 피드백 루프는 사용자의 높은 시각적인 집중력과 장치의 안정된 화면 상태, 그리고 화면을 집중하여 바라보기 위한 제반적인 행위(시야 확보를 위한 추가적인 움직임)를 요구하게 되어 조작성이 떨어진다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<13> 본 발명의 목적은, 터치 패널의 입력에 해당하는 피드백을 촉감으로 전달함으로써 시각적인 높은 집중력이 없이도 입력 여부를 정확하게 판별할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자의 조작 피로도를 감소시킬 수 있도록 함에 있다.

발명의 구성 및 작용

<14> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 정보 입력 장치는 터치 패널; 상기 터치 패널에 연결된 진동 소자; 및 상기 터치 패널을 통해 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터가 입력되는 경우, 상기 진동 소자를 구동시켜 상기 터치 패널을 진동시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<15> 바람직하게 상기 제어부는 상기 진동 소자의 구동을 위한 PWM(Pulse Width Modulation) 신호를 발생시키는 PWM 발생부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<16> 더욱 바람직하게 상기 진동 소자는 진동 모터, 보이스 코일, 진동 압전 소자 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<17> 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 정보 입력 장치의 입력여부 판별 방법은 터치 패널을 통해 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터가 입력되었는지 여부를 판단하는 단계; 상기 터치 패널을 통해 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터가 입력된 경우, 진동 소자를 구동시켜 상기 터치 패널을 진동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<18> 바람직하게 상기 진동시키는 단계는 상기 진동 소자의 구동을 위한 PWM(Pulse Width Modulation) 신호를 발생시키는 PWM 발생단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<19> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하도록 한다.

<20> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 정보 입력 장치를 설명하기 위한 블록도이다.

<21> 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 정보 입력 장치는 사용자의 터치를 인식하는 터치 패널(10)과, 터치 패널(10)에 연결된 진동 소자(30)와, 터치 패널(10)을 통해 임의의 동작이 설정되어 있는 좌표 데이터가 입력되는 경우, 진동 소자(30)를 구동시켜 터치 패널(10)에 진동을 발생시키는 제어부(20)와, 제어부(20)의 제어에 따른 화면정보를 디스플레이하는 LCD(40)를 포함한다.

<22> 터치 패널(10)은 터치 패널(10)의 터치시에 압력을 감지하여 동작한다.

<23> 이러한 터치 패널(10)은 여러층의 물질이 포함하고 있는데, 최상층이 손가락이 접촉되는 패드이고, 아주 얇은 절연체로 구분되어 있는 바로 아래층은 수평 및 수직 전극봉이 가로와 세로 방향으로 배열되어 격자모양을 형성하고 있으며, 그 아래층은 전극봉 층이 연결된 회로판이다. 전극봉이 있는 층은 일정한 교류에 의해 충전되는데, 손가락에 의해 그 전극봉 격자에 일정 압력이 가해지면 전류가 차단되고, 그 상태가 회로판에 의해 감지된다.

<24> 이에 따라, 터치 입력은 터치 패널(10)의 터치시에 압력에 의해 발생한다. 이때, 터치 패널(10)은 터치 패널(10)의 터치시에 발생된 압력을 감지하여 감지된 위치에 기초하여 제어부(20)로 좌표데이터를 입력한다.

<25> 제어부(20)는 터치 패널(10)의 터치에 의해 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터가 입력되는 경우 터치 패널(10)에 연결된 진동 소자(30)를 구동시킨다. 이에 따라, 터치 패널(10)은 진동 소자(30)의 구동에 의해 진동이 발생되어, 사용자가 터치 패널(10)의 입력인식 여부를 정확하게 판별할 수 있다.

<26> 또한, 제어부(20)는 터치 패널(10)을 통해 임의의 동작이 설정된 좌표 데이터의 입력에 따라 미리 설정된 PWM 신호를 발생시키는 PWM 발생부(22)를 포함한다.

<27> 본 실시예에서 PWM 신호를 미리 설정된 신호로 설명하고 있으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아닌바, 다양한 형태의 PWM 신호로 변형 가능함은 물론이다.

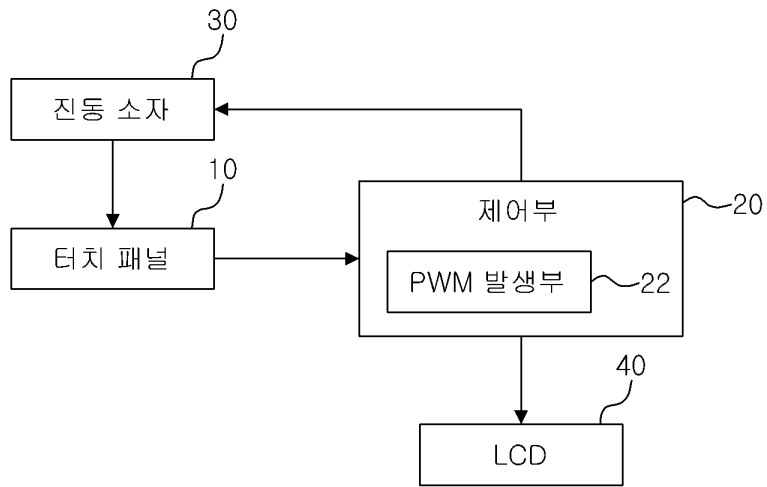
<28> 더 자세하게 설명하면 제어부(20)는 터치 패널(10)을 통해 임의의 동작을 실행하기 위해 설정된 좌표 데이터가 입력되었는지 여부를 판단하고 그 판단결과 설정된 좌표 데이터가 입력된 경우, 터치 패널(10)의 입력을 피드백

하기 위한 PWM 신호를 발생시켜 발생시킨 PWM 신호를 진동 소자(30)로 출력한다.

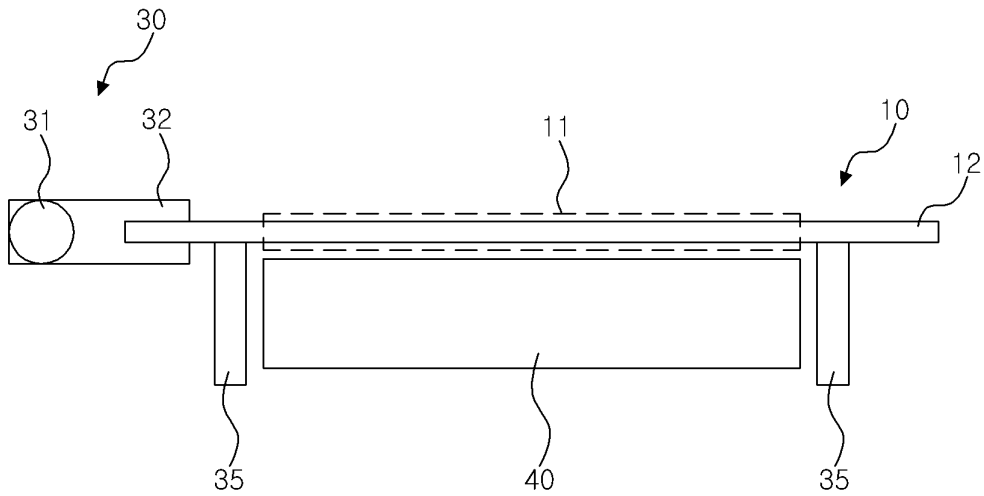
- <29> 진동 소자(30)는 터치 패널(10)에 연결되어, 제어부(20)로부터 출력된 PWM 신호에 따라 터치 패널(10)을 진동시킨다.
- <30> 이러한 진동 소자(30)는 진동 모터, 보이스 코일, 진동 압전 소자(예를 들면, 피에조) 등을 포함한다.
- <31> 또한, 진동 소자(30)는 제어부(10)에 의해 인가되는 PWM 신호에 따라서 촉감을 변형시킬 수 있다. 이에 따라, 사용자는 다양한 형태의 촉감으로 입력여부를 전달받을 수 있다.
- <32> LCD(40)는 제어부(20)의 제어에 따라 터치 패널(10)을 통해 입력된 좌표 데이터에 해당하는 실행정보를 화면상에 표시한다.
- <33> 이렇게 함으로써, 사용자는 터치 패널의 입력을 촉감으로 피드백받아 높은 집중력 없이도 쉽고 정확하게 입력여부를 판별할 수 있다.
- <34> 한편, 본 발명에 따른 정보 입력 장치는 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터와 그 좌표 데이터에 대응시킨 실행 정보가 저장된 메모리(미도시)를 포함한다.
- <35> 이에 따라, 제어부(20)는 터치 패널(10)의 터치시에 입력된 위치를 인식하여 인식된 좌표 데이터에 해당하는 실행정보를 메모리에서 검출하여 검출된 실행정보를 LCD(40) 상에 출력한다. 이때, 제어부(20)는 인식된 좌표 데이터가 메모리에 존재하지 않을 경우, 터치 패널(10)의 입력으로 인식하지 않는다.
- <36> 도 2를 참조하여 본 발명에 따른 정보 입력 장치의 구조를 설명하면, 터치 패널(10)은 LCD(40)와 그 위에 설치되는 강화 유리판(12)을 포함한다.
- <37> LCD(40)는 복수의 입력 패턴을 강화 유리판(12)을 통해 외부에 보여지도록 제공하며, 그 입력 패턴들 각각은 외부로 디스플레이되는 것 외에 강화 유리판(12) 주변의 센서부(11)와 함께 사용자의 터치에 따른 다양한 정보 입력에도 이용된다.
- <38> 센서부(11)는 강화 유리판(12) 부근에 설치된 채 강화 유리판(12) 상의 입력 패턴에 대한 사용자의 터치를 감지하도록 구성된다.
- <39> 이때, 센서부(11)는 강화 유리판(12)에 눌러지는 압력을 감지하는 압력 센서가 이용될 수 있다.
- <40> 한편, 터치 패널(10)에는 진동 소자(30)가 연결되며, 이 진동 소자(30)는 터치 패널(10)을 통한 정보 또는 명령의 입력시에 터치 패널(10)을 진동시키는 방식으로, 사용자가 정보 입력 여부를 쉽고 정확하게 알 수 있도록 해준다.
- <41> 본 실시예에서 진동 소자(30)는 진동 모터(31)와 그 진동 모터(31)의 진동을 터치 패널(10)에 전달하기 위한 진동 구조물(32)로 이루어진다.
- <42> 이때, 진동 소자(30)는 정보 입력 장치 전체가 떨리지 않고 강화 유리판(12) 면에만 진동이 전달되도록 설계하는 것이 바람직하다.
- <43> 진동 구조물(32)은 진동 모터(31)의 진동축과 연결된 채 그 타단측에서 터치 패널(10)과 연결된 구조를 이루고 있다.
- <44> 또한, 진동 구조물(32)은 방진재(35)에 의해 양단이 지지될 수 있는데, 방진재(35)는 스프링 또는 기타 완충 구조를 가짐으로써 터치 패널(10)의 강화 유리판(12)에 가해지는 진동이 그 아래의 LCD(40) 또는 기타 다른 부품에 전해지는 것을 방지한다. 또한, 터치 패널(10)의 내구(예를 들면, 강화 유리, 센서의 신호선)를 확보할 수 있다.
- <45> 도 3을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 정보 입력 장치의 입력여부 판별 방법을 설명하면 같다.
- <46> 제어부(20)는 터치 패널(10)을 통해 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터가 입력되었는지 여부를 판단한다(S101). 이때, 제어부(20)는 터치 패널(10)을 통한 사용자의 입력을 기다린다.
- <47> 상기 S101 단계의 판단결과, 터치 패널(10)을 통해 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터가 입력되지 않은 경우, 제어부(20)는 소정시간 대기상태를 유지하다가 프로세스를 종료한다.
- <48> 이때, 터치 패널(10)을 통해 임의의 동작을 실행하기 위한 좌표 데이터가 입력되지 않은 경우, 제어부(20)는 오

도면

도면1



도면2



도면3

