

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2013-0007789 (43) 공개일자 2013년01월21일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 3/044 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)		(71) 출원인 인하대학교 산학협력단 인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(21) 출원번호 10-2011-0068331		(72) 발명자 정동석 인천광역시 남구 소성로 71, H동 902호 멀티미디어 연구실 (용현동, 인하대학교)
(22) 출원일자 2011년07월11일 심사청구일자 2011년07월11일		강종욱 인천광역시 남구 소성로 71, H동 902호 멀티미디어 연구실 (용현동, 인하대학교)
		(74) 대리인 이원희

전체 청구항 수 : 총 4 항

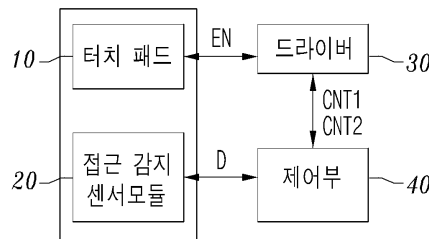
(54) 발명의 명칭 **접근 감지 터치 시스템**

(57) 요약

접근 감지 터치 시스템을 개시한다. 상기 접근 감지 터치 시스템은 정전용량 방식으로 구동되는 터치 패드, 상기 터치 패드에 전원을 공급하는 드라이버, 상기 터치 패드의 전면에 구비되며, 사용자가 상기 터치 패드의 일정 거리에 위치할 때, 신호를 감지한 후, 이에 상응하는 감지 신호를 출력하는 접근 감지 센서모듈 및 상기 감지 신호를 수신한 후, 상기 감지 신호의 활성화/비활성화 상태에 따라 상기 드라이버를 제어하는 제어신호를 출력하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1

100



특허청구의 범위

청구항 1

정전용량 방식으로 구동되는 터치 패드;

상기 터치 패드에 전원을 공급하는 드라이버;

상기 터치 패드의 전면에 구비되며, 사용자가 상기 터치 패드의 일정 거리에 위치할 때, 신호를 감지한 후, 이에 상응하는 감지 신호를 출력하는 접근 감지 센서모듈; 및

상기 감지 신호를 수신한 후, 상기 감지 신호의 활성화/비활성화 상태에 따라 상기 드라이버를 제어하는 제어신호를 출력하는 제어부를 포함하는 접근 감지 터치 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 접근 감지 센서모듈은,

움직이는 피사체를 감지한 후, 광원을 출력하여 상기 피사체와의 반사 거리를 측정하는 광원 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 접근 감지 터치 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 접근 감지 센서모듈은,

사용자가 미리 정해놓은 접근인식 기준값과 비교하여 상기 접근인식 기준값보다 클 경우에 상기 감지 신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 접근 감지 터치 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 시스템은,

상기 드라이버와 상기 제어부가 분리된 형태로 구성되는 것을 특징으로 하는 접근 감지 터치 시스템.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 터치 패드를 구비한 저전력 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 정전용량 방식의 터치 패드에 접근 감지 센서를 부착하여 사용자가 접근 시에만 동작을 하도록 전원을 공급하여 구동되는 접근 감지 터치 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정 디스플레이 장치(Liquid Crystal Display; LCD) 등의 각종 디스플레이 장치가 발달하면서, 터치스크린은 디스플레이 장치와 사용자 간의 인터페이스를 간편하고 손쉽게 하기 위한 가장 효율적인 입력장치 중 하나이다.

[0003] 이러한 터치스크린은 손가락이나 터치 펜 등을 이용해서 시각적으로 간단하게 컴퓨터, 휴대폰, 금융단말기, 계

입기 등 다양한 기기를 조작할 수 있으므로, 그 응용 분야가 매우 넓다.

- [0004] 기존의 터치 스크린을 구현하는 사용화된 방식으로는 전기적 방식과 광학적 방식이 있다. 전기식 방식은 저항막 방식과 정전용량 방식 등이 있다. 그런데, 저항막 방식과 정전용량 방식은 터치스크린의 화면 크기가 커질 경우 가격이 비싸지며 기술적 한계가 크기 때문에, 소형 터치 스크린에 사용되고 있다.
- [0005] 광학식 방식으로는 적외선 매트릭스 방식, 카메라 방식 등이 있다. 그 중, 적외선 매트릭스 방식은 중대형 터치 스크린에 일부 사용되고 있다. 그런데, 터치스크린의 화면 크기가 커질수록 전력소비가 많고 가격이 바싸지며 전력소비에 따른 오작동의 문제가 크다.
- [0006] 정전용량 방식의 터치 패드는 최근 스마트폰에 사용되면서 보다 많은 연구가 진행되고 있다.
- [0007] 한국공개특허 10-2009-0131218은 투명 디스플레이 장치와 그 운용방법에 관한 특허, 한국공개특허 10-2006-0125712는 터치 입력 감지 장치에 관한 특허로서 정전용량 패드 자체의 입력 신호를 감지하고, 이 신호를 바탕으로 동작한다는 내용을 기술되며, 한국공개특허 10-2006-0070490은 압전 패드 사용시 외부 센서 변화량을 바탕으로 위치 감지에 관한 내용이며, 한국공개특허 10-2009-0128254는 이동단말기 및 그의 투명 디스플레이 제어방법에 관한 것으로 핸드폰의 실제 움직임(외부의 움직임이 아닌 자기의 자신의 움직임을 감지한다는 내용이며, 한국공개특허 10-2009-0124325는 단말기 및 그 제어 방법에 관한 것으로 카메라를 이용하여 움직임을 감지하고 디스플레이를 동작시키는 내용이며, 한국공개특허 10-2001-0005189는 인체 반응형 터치 스크린에 관한 것으로 사용자의 움직임에 따라 변화되는 디지털 정보와 관련된 내용이며, 한국공개특허 10-2010-0123939는 광학식 터치스크린에 관한 것으로 적외선 미세 광원을 이용한 터치 위치 감지에 관련된 내용으로 이처럼 기존의 터치 센서들은 감압식(압력에 반응), 적외선 방식, 광학식(카메라) 그리고 초음파 방식으로 사용이 되었다.
- [0008] 정전용량 방식은 유리 뒷면에 터치 센서를 부착할 수 있기 때문에 앞서 언급한 네 가지 방식에 비해 반 영구적인 사용이 가능하다. 그러나 전하량 변화로 인하여 오작동 문제를 늘 가지고 있었다.
- [0009] 이런 오작동 문제를 해결하는 가장 좋은 방법은 이상이 있을 때마다 전원을 재공급(전원 차단 후 다시 공급)해주는 방법과 주기적으로 전원을 재공급해주는 방법이 있다. 전자의 경우 오작동 여부를 알기 어렵다는 문제가 있고, 주기적으로 전원을 재공급해주는 방법은 사용자가 사용 도중에 재부팅 되어서 불편함을 느낄 수 있다.
- [0010] 이런 문제를 해결하기 위해서는 사용자가 사용하지 않을 때에만 터치 패드의 드라이버단에 전원이 재공급되는 방법이 좋다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 기존의 정전용량 방식으로 사용되던 터치 시스템에서 발생하던 전원 공급에 따른 전하량 변화로 인한 오작동 문제를 터치 시스템에 접근 감지 센서를 부착하여, 사용자가 접근시에만 동작할 수 있는 접근 감지 터치 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 접근 감지 터치 시스템은 정전용량 방식으로 구동되는 터치 패드, 상기 터치 패드에 전원을 공급하는 드라이버, 상기 터치 패드의 전면에 구비되며, 사용자가 상기 터치 패드의 일정 거리에 위치할 때, 신호를 감지한 후, 이에 상응하는 감지 신호를 출력하는 접근 감지 센서모듈 및 상기 감지 신호를 수신한 후, 상기 감지 신호의 활성화/비활성화 상태에 따라 상기 드라이버를 제어하는 제어신호를 출력하는 제어부를 포함한다.
- [0013] 상기 접근 감지 센서모듈은 움직이는 피사체를 감지한 후, 광원을 출력하여 상기 피사체와의 반사 거리를 측정하는 광원 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 접근 감지 센서모듈은 사용자가 미리 정해놓은 접근인식 기준값과 비교하여 상기 접근인식 기준값 보다 클 경우에 상기 감지 신호를 출력하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 시스템은 상기 드라이버와 상기 제어부가 분리된 형태로 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따르면, 사용자가 시스템 사용시에만 동작함으로써 저전력 동작이 가능하며, 또한, 사용자가 있을 때에만 터치 패드 및 드라이버 회로에 전원이 공급되므로, 저전력 시스템을 구현할 수 있다.

[0017] 또한, 사용자가 가까이 다가올 때에만 패드 및 드라이버에 전원이 공급되기 때문에 구동 회로가 초기화되어 정전 용량으로 인한 오작동을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 접근 감지 터치 시스템을 나타낸 블록도이다.

도 2는 도 1에 도시된 접근 감지 터치 시스템을 보다 구체적으로 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0020] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0021] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시예에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 첨부 도면 및 도면에 기재된 내용을 참조하여야 한다.

[0022] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 접근 감지 터치 시스템을 나타낸 블록도이며, 도 2는 도 1에 도시된 접근 감지 터치 시스템을 보다 구체적으로 나타낸 사시도이다.

[0023] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 접근 감지 터치 시스템(100)은 터치 패드(10), 드라이버(30), 접근 감지 센서모듈(20) 및 제어부(40)를 포함한다.

[0024] 상기 터치 패드(10)은 정전용량 방식으로 구동되는 패드일 수 있다.

[0025] 상기 드라이버(30)는 상기 터치 패드에 전원을 공급한다.

[0026] 상기 접근 감지 센서모듈(20)은 상기 터치 패드(10)에 구비되며, 사용자의 위치에 따른 신호를 감지한 후, 이에 상응하는 감지 신호(D)를 출력한다.

[0027] 상기 제어부(40)는 상기 감지 신호(D)를 수신한 후, 상기 감지 신호(D)의 활성화/비활성화 상태에 따라 상기 드라이버(30)를 제어하는 제어신호(CNT1, CNT2)를 출력한다.

[0028] 보다 상세하게는 상기 터치 패드(10)는 터치 패드 상에 입력되는 입력신호를 다채널 터치센서 IC(Integrated Circuit)(11)에 전달하기 위한 터치센서용 인쇄회로기판(Printed Circuit Film)일 수 있다.

- [0029] 본 발명에 따른 터치패드(10)는 입력신호를 다채널 터치센서 IC(Integrated Circuit)에 전달하기 위한 목적으로 사용된다.
- [0030] 입력신호를 전달하기 위한 터치패드(10)는 각각 2개의 분할패턴으로 나누어 형성된다. 물론 터치패드(10)의 분할패턴은 2개의 아닌 더욱 많은 수의 분할패턴을 형성하는 것도 가능하다. 이 분할패턴은 패드의 가로방향, 세로방향, 대각선방향, 전면과 후면 등으로 다양하게 분할되어 형성될 수 있다.
- [0031] 이때, 하나의 터치패드의 분할패턴을 각각 다른 터치패드의 분할패턴과 서로 결선하고, 결선된 복수의 분할패턴을 각각 다채널 터치센서 IC(CS1, CS2,, CSn))에 연결한다. 이와 같이 구성함으로써, 하나의 터치패드 입력신호에 대응되어 2개(2채널)의 신호가 동시에 터치센서 IC에 입력될 수 있다.
- [0032] 결과적으로 전체 터치패드에 구비된 복수의 패턴 수보다 IC측 입력채널의 수를 더 적게 구성해도 원하는 입력신호의 전달이 가능하게 되며, 결과적으로 간결하고 저비용의 제품 제작이 가능하게 된다. 이때, 매트릭스 결선 구조는 양면 구조 또는 다층 구조로 형성될 수도 있다.
- [0033] 상기 드라이버(30)는 상기 터치 패드(10)에 전원을 공급하도록 설계된 전원 공급기의 역할을 수행하며, 상기 제어부(40)로부터 출력된 제어신호(CNT1, CNT2)를 수신하여 그에 따라 외부로부터 공급되는 전원을 상기 터치 패드 전원입력단자로 공급한다.
- [0034] 또한, 상기 드라이버(30)는 터치 패드로부터 출력되는 신호(예컨대, 터치 패드의 좌표값)를 계산하는 프로세서를 내장할 수 있도록 설계될 수 있다.
- [0035] 상기 제어 신호(CNT1, CNT2)는 드라이버(30) 구동을 위한 활성화 신호 또는 드라이버 비 구동을 위한 비활성화 신호이다.
- [0036] 상기 접근 감지 센서모듈(20)은 상기 터치 패드(10)에 구비되도록 설계되며, 움직이는 피사체(사용자)를 감지한 후, 광원을 출력하여 상기 피사체와의 반사 거리를 측정하는 광원 모듈(미도시)을 더 포함하도록 설계될 수 있다.
- [0037] 상기 접근 감지 센서모듈(20)은 사용자가 미리 정해놓은 접근 인식 기준값, 예컨대, 거리값이 프로그래밍되도록 설계된다.
- [0038] 따라서, 사용자가 터치 패드의 일정 거리(예컨대, 기준값)에 도달할 경우, 기준값과 비교하여, 상기 일정 거리가 상기 접근인식 기준값보다 클 경우에 상기 감지 신호(D)를 출력하도록 설계된다.
- [0039] 상기 제어부(40)는 상기 접근 감지 센서모듈(20)로부터 출력된 감지 신호(D)의 활성화 또는 비활성화 여부에 따라 제어신호(CNT1, CNT2)를 출력한다.
- [0040] 따라서, 본 발명의 시스템은 터치 패드 작동시 불필요한 전력 낭비를 예방할 수 있으며, 저전력 동작이 가능하다. 또한, 사용자가 있을 때에만 터치 패드 및 드라이버 회로에 전원이 공급되므로, 저전력 시스템을 구현할 수 있다.
- [0041] 이러한, 저전력 동작으로 인해 기존해 정전용량에 따른 오작동 문제를 해결할 수 있다. 이는 사용자가 가까이 다가올 때에만 패드 및 드라이버에 전원이 공급이 되기 때문에 회로가 초기화되어 정전 용량으로 인한 오작동을 방지할 수 있다.
- [0042] 본 발명에 따른 저전력 시스템은 대형 전자 광고판 (DID: Digital information display), 전자 칠판, 개인용 터치 TV, 대형 터치 솔루션 등에서 광범위하게 활용할 수 있으며, 대형 터치 패드 시장, 적외선 및 광학식 터치 드라이버 시장에 광범위하게 사용될 수 있다.
- [0043] 따라서, 기존의 정전용량 방식에 본 발명의 저전력 시스템을 결합함으로써 터치 패드의 오작동 문제가 크게 개선될 것으로 예상된다.
- [0044] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시 예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않

으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허 청구범위의 균등범위 내에 다양한 수정 및 변형 가능함은 물론이다.

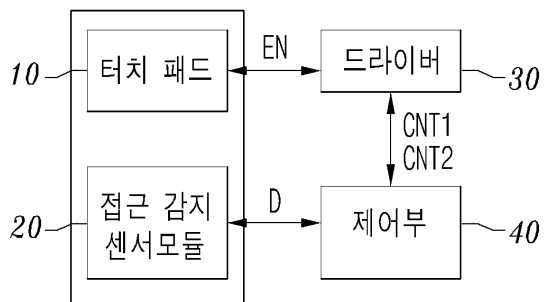
부호의 설명

[0045]	10 : 터치 패드	20: 접근 감지 센서모듈
	30 : 드라이버	40 : 제어부
	100 : 시스템	

도면

도면1

100



도면2

