



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0138743
(43) 공개일자 2011년12월28일

(51) Int. Cl.

H04B 1/40 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0058808

(22) 출원일자 2010년06월21일

심사청구일자 2010년06월21일

(71) 출원인

안현구

경기 오산시 양산동 668-1 세마 이편한세상아파트 118동 1102호

(72) 발명자

안현구

경기 오산시 양산동 668-1 세마 이편한세상아파트 118동 1102호

(74) 대리인

한기형, 김용주

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치

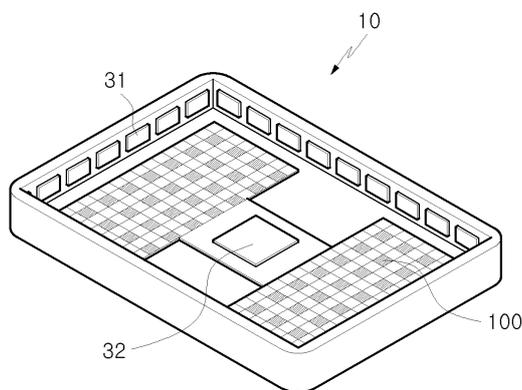
(57) 요약

본 발명은 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전면부 디스플레이 화면을 통해 제공되는 사용자 인터페이스 및 콘텐츠 메뉴 상에서 사용자 명령 입력을 위한 커서 이동 및 그에 따른 실행명령을 모바일 장치의 측면 및 후면의 터치센서를 통해 입력할 수 있는 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치는 터치센서를 구비한 모바일 장치로서, 상기 모바일 장치의 전면부에 위치하고 화면을 통해 영상을 출력하는 디스플레이와; 상기 모바일 장치의 후면에 위치되고 사용자의 손가락을 통해 커서 이동 및 실행명령을 입력받는 후면 터치센서와; 상기 모바일 장치의 후면에 위치되고 사용자의 손가락을 통해 커서 이동 및 실행명령을 입력받는 측면 터치센서 및; 상기 후면 터치센서 및 측면 터치센서를 통해 입력되는 커서 위치를 상기 전면부 디스플레이에 매칭시켜 표시해주고, 상기 후면 터치센서 및 측면 터치센서를 통해 실행명령이 발생하면, 상기 디스플레이 상의 커서 위치에 매칭시켜 상기 실행명령을 처리하는 제어부로 구성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치는 측면과 후면에 터치센서를 구성함으로써, 제한된 공간에서 추가의 버튼없이도 다양한 개관적인 입력을 가능하게 할 수 있는 이점이 있다. 또한, 터치센서 방식의 입력수단을 채용함으로써 복잡한 기계식 구조의 키패드 입력수단을 구비할 필요가 없으며, 터치센서를 모바일 장치의 측면 및 후면에 배치함으로써 모바일 장치를 손으로 쥐었을 때 손가락이 자연스럽게 위치하는 접촉면을 통해 모바일 장치를 제어할 수 있다. 또한, 측면 및 후면 터치센서를 통해 터치가 이루어지므로 모바일 장치의 앞 화면을 손가락으로 가리는 일이 발생하지 않는다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

터치센서를 구비한 모바일 장치로서,

상기 모바일 장치의 전면부에 위치하고 화면을 통해 영상을 출력하는 디스플레이와;

상기 모바일 장치의 후면에 위치되고 사용자의 손가락을 통해 커서 이동 및 실행명령을 입력받는 후면 터치센서와;

상기 모바일 장치의 후면에 위치되고 사용자의 손가락을 통해 커서 이동 및 실행명령을 입력받는 측면 터치센서 및;

상기 후면 터치센서 및 측면 터치센서를 통해 입력되는 커서 위치를 상기 전면부 디스플레이에 매칭시켜 표시해 주고, 상기 후면 터치센서 및 측면 터치센서를 통해 실행명령이 발생하면, 상기 디스플레이 상의 커서 위치에 매칭시켜 상기 실행명령을 처리하는 제어부로 구성되는 것을 특징으로 하는 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 후면 터치센서는,

상기 모바일 장치의 후면의 양측면에 배치되는 것을 특징으로 하는 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 측면 터치센서는,

상기 모바일 장치의 측면 및 하단면에 배치되는 것을 특징으로 하는 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 후면 터치센서는,

2차원 센싱 매트릭스로 구성되는 것을 특징으로 하는 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치.

청구항 5

제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 측면 터치센서는,

사용자의 손가락을 감지하는 전극 또는 스크롤 바 중 어느 한 형태인 것을 특징으로 하는 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치.

명세서

기술분야

본 발명은 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전면부 디스플레이 화면을 통해 제공되는 사용자 인터페이스 및 콘텐츠 메뉴 상에서 사용자 명령 입력을 위한 커서 이동 및 그에 따른 실행명령을 모바일 장치의 측면 및 후면의 터치센서를 통해 입력할 수 있는 측면 및 후면 터치센서가 구비된

[0001]

모바일 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 오늘날 정보 통신 기술의 눈부신 발달은 모바일 장치(휴대기기)의 대중화를 급속히 촉진시켜, 이제 대부분의 일반인들이 모바일 컴퓨터, PDA/EDA, PMP, MP3, 그래핑 계산기(graphing calculator), 휴대용 게임기, 디지털 카메라, 디지털 비디오 카메라(디지털 캠코더), 포터블 미디어 플레이어, 이북(e-book) 리더, 스마트폰, 무선 호출기, 개인 내비게이션 장치(PND), 넷북 등의 모바일 장치를 항상 소지하고 있다. 따라서, 사용자는 모바일 장치를 이용하여 상대방과 손쉽게 연락할 수 있게 되어 종래보다 의사 소통이 빈번해지게 되었고, 모바일 장치의 사용자들이 점차 증가하고 있다.
- [0003] 이러한 모바일 장치는 통신 기술의 발달 및 사용자들의 사용 증가에 따라 기존의 음성 통화 서비스 및 문자 서비스에서 벗어나 사용자의 욕구에 맞게 보다 다양한 기능을 구비하여 사용자의 편의를 제공하고 있다.
- [0004] 근래, 사용자는 터치스크린, 키패드 버튼, 네비게이션 버튼 또는 음성 인식 모듈 등의 입력 수단을 통해 모바일 장치에 소정 명령을 입력할 수 있다. 입력된 상기 명령은 상기 모바일 장치의 제어 신호로 변환되거나 해당 텍스트 또는 이미지 등으로 변환되어 모바일 장치의 동작을 제어하게 된다.
- [0005] 이러한 다양한 입력 장치 중 최근에는 사용자의 터치만으로 모바일 장치를 제어하는 터치센서를 이용한 입력 장치가 빈번히 사용되고 있다. 이는 종래 하드웨어적인 키패드와 차별된 기술로서 사용자들로부터 관심을 받을 뿐만 아니라, 실질적으로 배터리 효율, 처리 속도, 및 내구성 측면에 있어서도 종래 키패드 보단 진보된 기술이라 평가되고 있다.
- [0006] 이러한 터치 센서는 신체의 일부 또는 손에 잡고 있는 도체 등이 전극의 감지 금속면에 접촉되어 발진부의 발진 작용을 억제할 때 발생하는 정류 전압의 차이를 이용하여 전기적 신호를 발생하는 장치로서, 상기 전기적 신호의 차이에 따라 모바일 장치가 해당 동작을 수행하게 된다.
- [0007] 이러한 터치 센서를 구현하는 방식으로는 크게 레지스티브(Resistive) 방식과 커패시티브(Capacitive) 방식이 사용되고 있다.
- [0008] 여기서, 레지스티브 방식은 터치센서 패드 면에 바둑판 무늬의 레지스티브 라인을 형성하고, 이 라인들은 미세한 압력에 저항값이 변하는 특성을 갖도록 구현한다. 컨트롤러는 각 레지스티브 라인을 스캔하여 저항값의 변화를 확인함으로써 키입력을 인식하게 된다. 그런데, 이러한 레지스티브 방식은 터치센서 패드 면이 일정 정도의 압력을 받아 변형이 이루어져야 하기 때문에 터치 스크린 등의 구현에 많이 쓰이나 그 응용에는 제한이 있다.
- [0009] 또한, 커패시티브 방식은 터치센서의 패드면이 인체에 접촉하였을 경우, 터치센서 패드의 커패시턴스와 인체의 커패시턴스가 병렬로 연결되어 전체 커패시턴스가 변화되면, 변화된 커패시턴스 값을 공진회로의 커패시턴스 값으로 갖는 오실레이터의 공진주파수가 변하게 되고, 제어부가 이를 감지하여 신호의 입력을 인식하게 된다.
- [0010] 그러나, 이러한 터치센서 입력방식의 모바일 장치는 각각의 터치 센서에 따라 하나의 명령이 대응된다. 즉 N개의 키패드를 대신해서 N개의 터치 센서가 필요한 것이다.
- [0011] 도 1은 종래의 1차원 터치센서의 작동을 설명하기 위한 도식도이다.
- [0012] 도 1을 참조하면, 종래의 1차원 터치 센서(100)는 신체의 일부 또는 신체와 접촉된 도체 등으로부터의 정전용량의 변화량을 인식하고, 이를 전기적 신호로 변환하여 제어부(110)로 전달한다. 이에, 상기 제어부(110)는 상기 각각의 터치 센서(100)로부터의 전기적 신호를 개별적으로 인식하여 특정 제어 신호를 생성하게 된다. 상기 생성된 제어 신호에 따라 상기 터치센서가 장착된 모바일장치(미도시)가 해당 동작을 수행한다. 이때, 상기 제어부(110)는 상기 터치센서의 개수만큼 다양한 제어 신호를 생성할 수 있으며, 어느 터치 센서(100)로부터의 전기적 신호인 지를 구분할 수 있어야 한다.
- [0013] 그런데, 이러한 1차원 터치센서는 1개의 터치 센서가 1개의 제어 신호를 생성하기에, 모바일 장치의 소형화에 따라 제한된 기능만을 제공할 뿐만 아니라, 모바일 장치의 제조 시에도 높은 비용이 소비되는 문제점이 있다. 따라서, 적은 수의 터치 센서를 이용하여, 비용의 절감 및 단말기의 소형화를 제공하는 터치센서 입력방식의 모바일 장치의 필요성이 대두되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 따라서 본 발명의 목적은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해, 측면에 정전용량을 측정할 수 있는 전극을 배치하고, 후면에 2차원 터치 센싱 방식으로 터치센서가 배치되어 버튼을 추가하지 않고도, 다양한 입력을 가능하게 하는 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치를 제공함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치는 터치센서를 구비한 모바일 장치로서, 상기 모바일 장치의 전면에 위치하고 화면을 통해 영상을 출력하는 디스플레이와; 상기 모바일 장치의 후면에 위치되고 사용자의 손가락을 통해 커서 이동 및 실행명령을 입력받는 후면 터치센서와; 상기 모바일 장치의 후면에 위치되고 사용자의 손가락을 통해 커서 이동 및 실행명령을 입력받는 측면 터치센서 및; 상기 후면 터치센서 및 측면 터치센서를 통해 입력되는 커서 위치를 상기 전면부 디스플레이에 매칭시켜 표시해주고, 상기 후면 터치센서 및 측면 터치센서를 통해 실행명령이 발생하면, 상기 디스플레이 상의 커서 위치에 매칭시켜 상기 실행명령을 처리하는 제어부로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 후면 터치센서는 상기 모바일 장치의 후면의 양측면에 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 측면 터치센서는 상기 모바일 장치의 측면 및 하단면에 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 후면 터치센서는 2차원 센싱 매트릭스로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 측면 터치센서는 사용자의 손가락을 감지하는 전극 또는 스크롤 바 중 어느 한 형태인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치는 측면과 후면에 터치센서를 구성함으로써, 제한된 공간에서 추가의 버튼없이도 다양한 개관적인 입력을 가능하게 할 수 있는 이점이 있다.

[0021] 또한, 터치센서 방식의 입력수단을 채용함으로써 복잡한 기계식 구조의 키패드 입력수단을 구비할 필요가 없으며, 터치센서를 모바일 장치의 측면 및 후면에 배치함으로써 모바일 장치를 손으로 쥐었을 때 손가락이 자연스럽게 위치하는 접촉면을 통해 모바일 장치를 제어할 수 있다는 이점이 있다.

[0022] 또한, 측면 및 후면 터치센서를 통해 터치가 이루어지므로 모바일 장치의 앞 화면을 손가락으로 가리는 일이 발생하지 않는다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 종래의 1차원 터치센서의 작동을 설명하기 위한 도식도.

도 2는 본 발명에 따른 터치센서의 동작을 설명하기 위한 블록도.

도 3은 사용자가 본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치를 조작하는 모습을 묘사한 도식도.

도 4는 본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치의 블록 회로도.

도 5는 본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치의 후면 터치센서의 구성도.

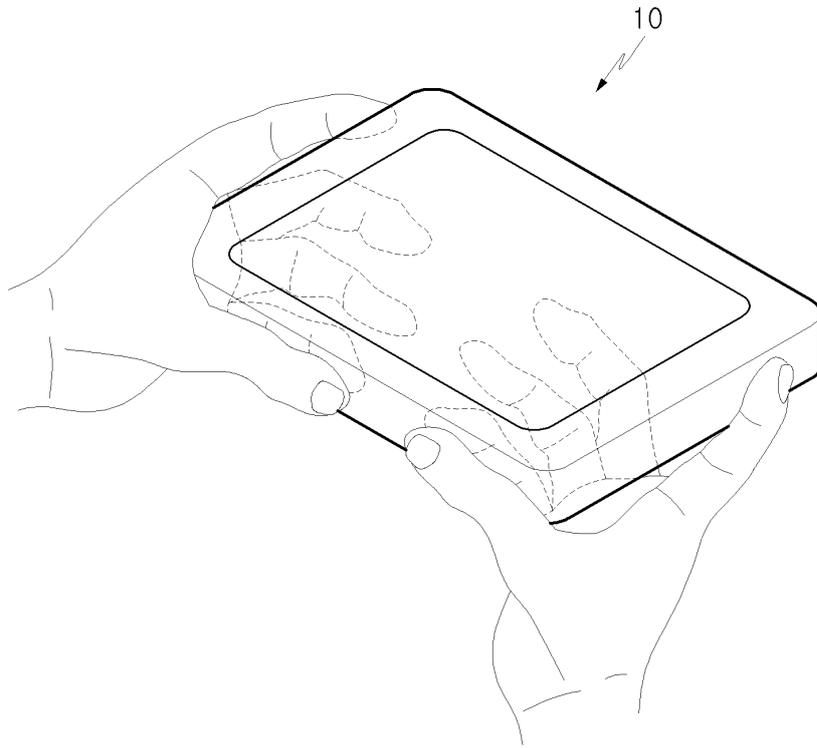
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치를 보다 상세히 기술하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불

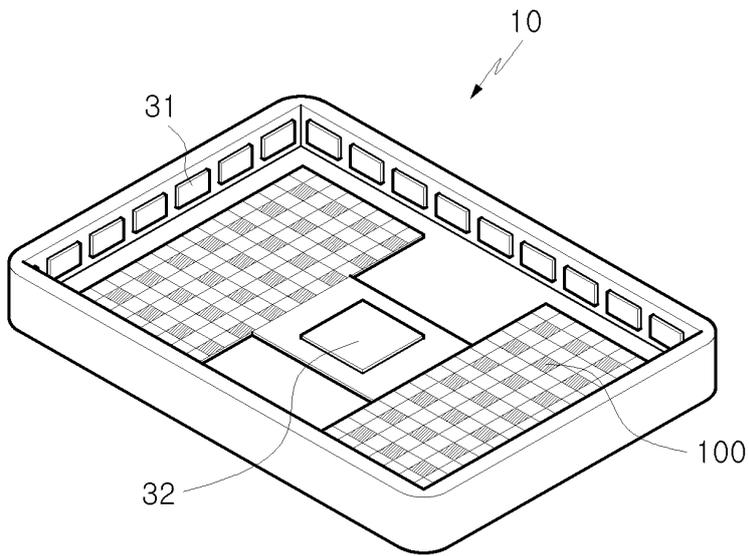
필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략될 것이다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 클라이언트나 운용자, 사용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

- [0025] 도면 전체에 걸쳐 같은 참조번호는 같은 구성 요소를 가리킨다.
- [0026] 도 2는 사용자가 본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치를 조작하는 모습을 묘사한 도식도이며, 도 3은 본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치의 사시도이며, 도 4는 본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치의 블록 회로도이며, 도 5는 본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치의 후면 터치센서의 구성도이다.
- [0027] 도 2 내지 도 5을 참조하면, 본 발명에 따른 측면 및 후면 터치센서가 구비된 모바일 장치(10)는 측면에 터치 센싱방식으로 정전용량을 측정할 수 있는 전극(31)을 일렬로 배치시키고, 후면에 2차원 터치 센싱 방식의 터치 센서(100)를 배치시킴으로써, 이러한 구성에 의해 상기 모바일 장치(10)를 손으로 쥐었을 때 손가락이 자연스럽게 위치하는 접촉면을 통해 상기 모바일 장치(10)를 제어할 수 있게 한다.
- [0028] 본 발명에 따른 상기 모바일 장치(10)의 측면에 배치된 터치센서를 사용자의 손가락으로 눌렀을 때, 상기 터치 센서 아래쪽에 즉, 상기 모바일 장치(10)의 측면의 내부에 일렬로 배치되어 정전용량을 측정할 수 있는 전극(31)에 의해 감지된 신호가 예를 들어, 다중화 방식에 따라 주파수 분할 다중 방식(FDM), 시분할 다중 방식(TDM), 부호 분할 다중 방식(CDM) 중 어느 한 방식을 사용하는 멀티플렉서(52)로 전달된다. 이 멀티플렉서(52)를 통해 다중화된 신호가 MPU(Microprocessing Unit, 32)에 인가된다. 상기 다중화된 신호가 상기 MPU(32)에 인가되면, 상기 MPU(32)의 내부에 장착된 커패시턴스 변환모듈(도시되지 않음)이 상기 다중화된 신호를 디지털 화합으로써, 상기 MPU(32)는 상기 커패시턴스 변환모듈에 의해 생성된 디지털 값을 얻을 수 있다. 이러한 방식을 통해 상기 MPU(32)는 어느 터치센서가 눌러졌는 지를 감지하여, 그에 상응하는 작동을 실시하게 한다.
- [0029] 또한, 본 발명에 따른 상기 모바일 장치(10)의 후면에 배치된 상기 터치센서(100)는 2차원 센싱 매트릭스로 구성되는데, 제1 복수의 터치 센서들은 터치 센서들이 제1 방향으로 배치되고, 제2 복수의 터치 센서들은 터치 센서들이 제2 방향으로 배치되는 구성을 가진다. 일례로, 상기 제1 방향은 세로방향이고 상기 제2 방향은 가로방향일 수 있다. 여기서, 상기 제1 복수의 터치 센서들과 상기 제2 복수의 터치 센서들은 상호 직교하며 근거리에서 밀착되도록 구성될 수 있다.
- [0030] 이러한, 2차원 센싱 매트릭스의 구성을 도 5를 참조하여 살펴보면, 상기 제1 복수의 터치 센서들로부터의 제1 감지 신호는 각각 L1, L2, 및 L3로 고유식별되고, 상기 제2 복수의 터치 센서들로부터의 제2 감지 신호는 W1, W2, W3, 및 W4로 고유식별된다.
- [0031] 결국, 근거리에서 밀착된 상기 제1 복수의 터치 센서들과 상기 제2 복수의 터치 센서들이 교차함으로써 생성된 교차면(A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L)에서 상기 제1 감지 신호와 상기 제2 감지 신호의 조합 수 만큼의 서로 다른 디지털 값을 생성할 수 있다. 즉, 상기 교차면 A는 (L1, W1)로 교차면 B는 (L2, W1)로 식별되며, 나머지 교차면도 상기 교차면 A 및 교차면 B와 동일하게 C=(L3, W1), D=(L1, W2), E=(L2, W2), F=(L3, W2), G=(L1, W3), H=(L2, W3), I=(L3, W3), J=(L1, W4), K=(L2, W4), L=(L3, W4)로 고유식별 된다.
- [0032] 상기 제어부(110)는 상기 제1 복수의 터치 센서들 및 상기 제2 복수의 터치 센서들로부터 상기 제1 감지 신호 및 상기 제2 감지 신호를 수신하고, 상기 제1 감지 신호와 상기 제2 감지 신호의 조합 수만큼의 센싱 정보에 대응되는 터치 위치 정보를 생성한다. 즉, 상기 제어부(110)는 위의 예에서, 3개의 터치 센서 및 4개의 터치 센서를 통해 3 X 4 = 12개의 디지털 값을 발생시킬 수 있다. 이에, 상기 제어부(110)가 생성한 상기 터치 위치 정보는 사전에 롬에 버닝된 펌웨어에 따라서, 소정의 제어 신호로 변환되어 상기 터치 센싱 장치를 적용한 해당 단말기를 제어하도록 할 수 있다.
- [0033] 따라서, 본 발명에 따른 상기 모바일 장치(10)의 후면에 배치된 상기 2차원 방식의 터치센서는 실제 사용된 터치 센서의 개수보다 훨씬 더 많은 수의 제어 신호를 발생시킬 수 있으며, 결과적으로 단말기의 소형화, 저전력화, 저비용화를 꾀할 수 있다.
- [0034] 비록, 본 발명의 실시 예에선, 본 발명에 따른 상기 모바일 장치(10)의 측면에는 전극이 사용되었으나, 하단면에도 상기 전극이 장착될 수도 있다.
- [0035] 또한, 본 발명에 따른 상기 모바일 장치(10)의 측면 및 하단면에는 전극이 사용되었으나, 이를 스크롤 바로 대체할 수도 있다.

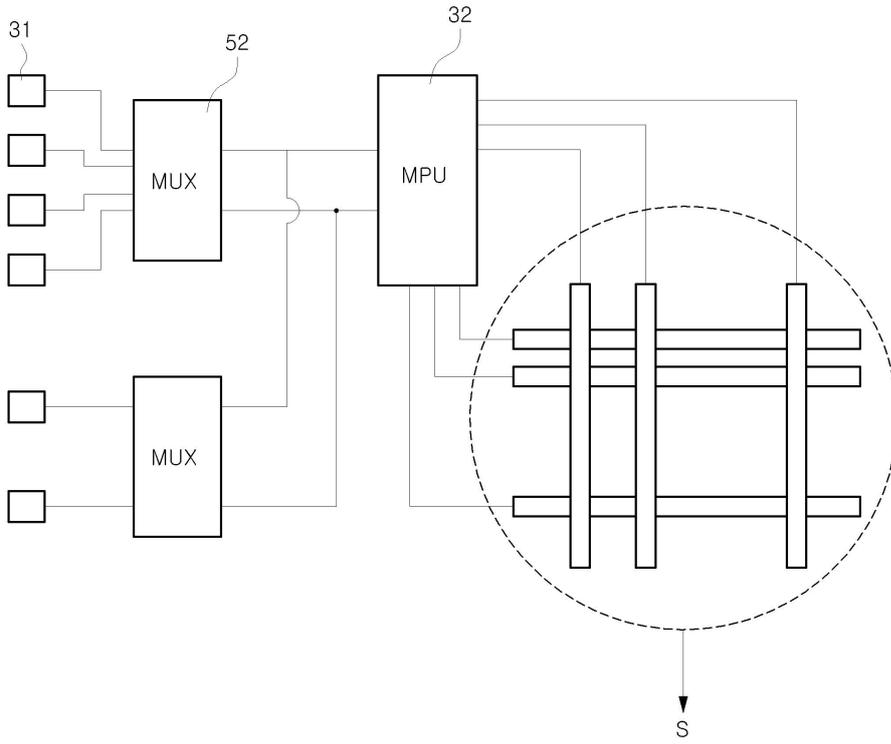
도면2



도면3



도면4



도면5

