

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2013-0036038 (43) 공개일자 2013년04월09일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 3/041 (2006.01) H04B 1/38 (2006.01) H02N 2/14 (2006.01)	(71) 출원인 한밭대학교 산학협력단 대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)	
(21) 출원번호 10-2013-0029694	(72) 발명자	
(22) 출원일자 2013년03월20일	민병찬	
심사청구일자 2013년03월20일	대전광역시 유성구 덕명로26, 107동603호((덕명동, 운암네오미아아파트))	
	(72) 발명자	
	정순철	
	충청북도 충주시 연수동산로 26 현대힐스테이트 106동 301호	
	(74) 대리인	
	김영관	

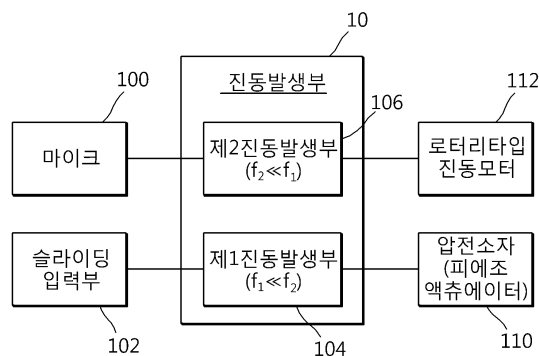
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **스마트폰용 촉감제시 장치**

(57) 요약

본 발명에 따른 스마트폰용 촉감제시 장치는 스마트폰(2)의 스피커쪽을 지향하도록 설치된 마이크(100)와, 스마트폰(2)의 하단에 끼워지는 것으로 슬라이딩 가이드(20)와, 상기 슬라이딩 가이드(20)를 따라 좌우로 슬라이딩되는 슬라이딩 본체(22)와, 상기 슬라이딩 본체(22)로부터 상부에 연장되는 연장 다리(24)와, 상기 연장 다리(24) 단부에 구비되는 터치헤드(26), 및 상기 터치헤드(26) 저면에 구비되어 정전식 터치 패널에 반응하는 터치돌기(30)를 구비하여 상기 슬라이딩 본체(22)가 상기 스마트폰(2) 화면의 좌우로 슬라이딩되는 것을 감지하여 슬라이딩 신호를 출력하는 슬라이딩 입력부(102)와, 슬라이딩 감지 신호에 응답하여 제1 주파수(f_1)의 제1 진동 신호를 출력하는 제1 진동 진호 발생부(104)와, 상기 마이크(100)로부터 입력되는 음향에 응답하여 제2 주파수(f_2)의 제2 진동신호를 출력하는 제2 진동 신호 발생부(106)와, 상기 제1 진동신호에 따라 제1 주파수(f_1)로 진동하는 압전소자(110), 및 상기 제2 진동신호에 따라 제2 주파수(f_2)로 진동하는 로터리타입 진동모터(112)를 포함하는 것을 특징으로 한다. 상기와 같은 스마트폰용 촉감제시 장치는 손가락을 터치패널을 따라 좌우로 슬라이딩할 때 높은 주파수의 섬세한 느낌과 함께 스피커로부터 나오는 소리를 인식하여 낮은 주파수의 강렬한 느낌을 동시에 촉감으로 느낄 수 있어 슬라이딩 방식으로 사용자 입력을 받는 방식의 애플리케이션에서 사용할 때 자신이 조작하는 것에 대한 촉감과 반응하는 것에 대한 촉감이 확연하게 다른 주파수로 동시에 제공되므로 사용자의 만족도가 높다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

스마트폰(2)의 스피커쪽을 지향하도록 설치된 마이크(100);

스마트폰(2)의 하단에 끼워지는 것으로 슬라이딩 가이드(20)와 상기 슬라이딩 가이드(20)를 따라 좌우로 슬라이딩되는 슬라이딩 본체(22)와 상기 슬라이딩 본체(22)로부터 상부에 연장되는 연장 다리(24)와 상기 연장 다리(24) 단부에 구비되는 터치헤드(26) 및 상기 터치헤드(26) 저면에 구비되어 정전식 터치 패널에 반응하는 터치돌기(30)를 구비하여 상기 슬라이딩 본체(22)가 상기 스마트폰(2) 화면의 좌우로 슬라이딩되는 것을 감지하여 슬라이딩 신호를 출력하는 슬라이딩 입력부(102);

상기 슬라이딩 입력부(102)로부터 출력된 상기 슬라이딩 감지 신호에 응답하여 제1 주파수(f_1)의 제1 진동 신호를 출력하는 제1 진동 신호 발생부(104);

상기 마이크(100)로부터 입력되는 음향에 응답하여 상기 제1 주파수보다 낮은 제2 주파수(f_2)의 제2 진동신호를 출력하는 제2 진동 신호 발생부(106);

상기 제1 진동신호에 따라 제1 주파수(f_1)로 진동하는 압전소자(110); 및

상기 제2 진동신호에 따라 제2 주파수(f_2)로 진동하는 로터리타입 진동모터(112);를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰용 촉감제시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 슬라이딩 본체(22)의 상면에는 손가락의 저면에 상응하는 손가락 안착 요홈이 구비된 것을 특징으로 하는 스마트폰용 촉감제시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 주파수는 1kHz를 초과하고 상기 제2 주파수는 500Hz 미만인 것을 특징으로 하는 스마트폰용 촉감제시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 촉감 제시 장치에 관한 것으로 더 상세하게는 정전 방식의 터치 채널을 구비하는 스마트폰을 손가락으로 터치할 때 스윙 방식으로 제어하는 애플리케이션 또는 게임에 적합한 스마트폰용 촉감 제시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 정전 방식의 터치 채널을 구비하는 스마트폰을 손가락으로 터치할 때 스윙 방식으로 제어하는 애플리케이션 또는 게임에 장시간 사용할 때 지루한 느낌을 받아 금방 실증을 느끼는 문제가 있다.

[0003] 특히 게임의 경우에는 종래 조이스틱이나 조이스틱등과 같이 다수 개의 손가락과 손목 관절을 동시에 사용하기 때문에 조작하는 과정에서도 쾌감을 느낄 수 있었으나 위와 같은 스마트폰의 경우에는 엄지손가락이나 검지만을 사용하여 좌우 및 상하로 슬라이딩하거나 손가락을 터치화면에 붙였다 뗐었다는 반복하는 정도에 불과하므로 더욱 금방 실증을 느끼게 된다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 본 발명은 정전 방식의 터치 채널을 구비하는 스마트폰을 손가락으로 터치할 때 스윙 방식으로 제어하는 애플리케이션 또는 게임에 장시간 사용할 때 지루한 느낌을 받아 금방 실증을 느끼는 문제가 있는 것을 해결하기 위한 것으로 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 손가락을 터치패널을 따라 좌우로 슬라이딩할 때 높은 주파수의 섬세한 느낌과 함께 스피커로부터 나오는 소리를 인식하여 낮은 주파수의 강렬한 느낌을 동시에 촉감으로 느낄 수 있어 슬라이딩 방식으로 사용자 입력을 받는 방식의 애플리케이션에서 사용할 때 자신이 조작하는 것에 대한 촉감과 반응하는 것에 대한 촉감이 확연하게 다른 주파수로 동시에 제공되므로 사용자의 만족도가 높은 촉감 제시 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0005] 상기 과제를 이루기 위한 본 발명에 따른 스마트폰용 촉감제시 장치는,
- [0006] 스마트폰(2)의 스피커쪽을 지향하도록 설치된 마이크(100)와;
- [0007] 스마트폰(2)의 하단에 끼워지는 것으로 슬라이딩 가이드(20)와 상기 슬라이딩 가이드(20)를 따라 좌우로 슬라이딩되는 슬라이딩 본체(22)와 상기 슬라이딩 본체(22)로부터 상부에 연장되는 연장 다리(24)와 상기 연장 다리(24) 단부에 구비되는 터치헤드(26) 및 상기 터치헤드(26) 저면에 구비되어 정전식 터치 패널에 반응하는 터치 돌기(30)를 구비하여 상기 슬라이딩 본체(22)가 상기 스마트폰(2) 화면의 좌우로 슬라이딩되는 것을 감지하여 슬라이딩 신호를 출력하는 슬라이딩 입력부(102)와;
- [0008] 상기 슬라이딩 입력부(102)로부터 출력된 상기 슬라이딩 감지 신호에 응답하여 제1 주파수(f_1)의 제1 진동 신호를 출력하는 제1 진동 신호 발생부(104)와;
- [0009] 상기 마이크(100)로부터 입력되는 음향에 응답하여 상기 제1 주파수보다 낮은 제2 주파수(f_2)의 제2 진동신호를 출력하는 제2 진동 신호 발생부(106)와;
- [0010] 상기 제1 진동신호에 따라 제1 주파수(f_1)로 진동하는 압전소자(110); 및
- [0011] 상기 제2 진동신호에 따라 제2 주파수(f_2)로 진동하는 로터리타입 진동모터(112);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 슬라이딩 본체(22)의 상면에는 손가락의 저면에 상응하는 손가락 안착 요홈이 구비된 것이 보다 바람직하다.
- [0013] 또한, 상기 제1 주파수는 1kHz를 초과하고 상기 제2 주파수는 500Hz 미만인 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0014] 상기와 같은 본 발명에 따른 스마트폰용 촉감제시 장치는 정전 방식의 터치 채널을 구비하는 스마트폰을 손가락으로 터치할 때 스윙 방식으로 제어하는 애플리케이션 또는 게임에 사용할 때 손가락을 터치패널을 따라 좌우로 슬라이딩할 때 높은 주파수의 섬세한 느낌과 함께 스피커로부터 나오는 소리를 인식하여 낮은 주파수의 강렬한 느낌을 동시에 촉감으로 느낄 수 있어 슬라이딩 방식으로 사용자 입력을 받는 방식의 애플리케이션에서 사용할 때 자신이 조작하는 것에 대한 촉감과 반응하는 것에 대한 촉감이 확연하게 다른 주파수로 동시에 제공되므로 사용자의 만족도가 높다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스마트폰용 촉감제시 장치의 구조를 나타낸 블록도,
 도 2는 도 1의 스마트폰용 촉감제시 장치를 스마트폰에 장착하여 사용하는 방법을 설명하기 위한 도면,
 도 3은 도 2의 상면도,
 도 4는 도 2의 슬라이딩 본체부 저면에 구비되는 터치 돌기의 일 예를 나타낸 도면,
 도 5는 도 2의 하측면도,
 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스마트폰용 촉감제시 장치에 구비되는 슬라이딩 본체의 구조를 설명

하기 위한 내부 블록도, 및

도 7은 본 발명에 따른 스마트폰용 촉감제시 장치의 작용효과를 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0017] 본 발명에 따른 스마트폰용 촉감제시 장치는 손가락을 터치패널을 따라 좌우로 슬라이딩하는 하는 방식으로 사용자 입력을 받는 방식의 애플리케이션에 적합한 촉감 제시 장치로 스마트폰에 부가하여 장착되어 사용되는 것이다. 도 1에는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스마트폰용 촉감제시 장치의 구조를 블록도로써 나타내었고, 도 2에는 도 1의 스마트폰용 촉감제시 장치를 스마트폰에 장착하여 사용하는 방법을 나타내었으며, 도 3에는 도 2의 상면도를 나타내었다. 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 스마트폰용 촉감제시 장치는 스마트폰(2)의 스피커쪽을 지향하도록 설치된 마이크(100)와, 스마트폰(2)의 하단에 끼워지는 것으로 슬라이딩 가이드(20)와, 상기 슬라이딩 가이드(20)를 따라 좌우로 슬라이딩되는 슬라이딩 본체(22)와, 상기 슬라이딩 본체(22)로부터 상부에 연장되는 연장 다리(24)와, 상기 연장 다리(24) 단부에 구비되는 터치헤드(26), 및 상기 터치헤드(26) 저면에 구비되어 정전식 터치 패널에 반응하는 터치돌기(30)를 구비하여 상기 슬라이딩 본체(22)가 상기 스마트폰(2) 화면의 좌우로 슬라이딩되는 것을 감지하여 슬라이딩 신호를 출력하는 슬라이딩 입력부(102)를 구비한다.
- [0018] 또한, 상기 스마트폰용 촉감제시 장치는 슬라이딩 감지 신호에 응답하여 제1 주파수(f_1)의 제1 진동 신호를 출력하는 제1 진동 진호 발생부(104)와, 상기 마이크(100)로부터 입력되는 음향에 응답하여 제2 주파수(f_2)의 제2 진동신호를 출력하는 제2 진동 신호 발생부(106)와, 상기 제1 진동신호에 따라 제1 주파수(f_1)로 진동하는 압전 소자(110), 및 상기 제2 진동신호에 따라 제2 주파수(f_2)로 진동하는 로터리타입 진동모터(112)를 포함하는 것을 특징으로 한다. 도 1에서는 제1 진동 진호 발생부(104)와 제2 진동 신호 발생부(106)를 하나의 부품화하여 도면번호 "10"의 진동신호발생부(10)로 참조하였다.
- [0019] 또한, 도 4에 나타낸 바와 같이 도 2의 터치 헤드(26)의 저면에는 터치 돌기(30)가 구비되며 상기 터치 돌기(30)의 하단부는 정전식 터치 패널의 경우에는 반드시 도전성 재료로 이루어져야 할 것이다.
- [0020] 상기 촉감 제시 장치는 도 5에 도시한 바와 같이 예컨대 π 자형 고정다리(40)등에 의하여 스마트폰(2)에 끼워져 사용되며 슬라이딩 본체(22)를 슬라이딩 가이드(20)를 따라 슬라이딩하는 애플리케이션에 사용된다.
- [0021] 또한, 상기 촉감 제시 장치는 도 6에 도시한 바와 같이 슬라이딩 본체(22)의 내부에 진동신호발생부(10)가 구비되고 진동신호발생부(10)는 마이크(100)와 예컨대 '102'로 참조되는 슬라이딩 감지 저항으로부터 작동음과 슬라이딩 조작을 각각 감지하여 각각 제2 주파수(f_2)의 진동신호와 제1 주파수(f_1)의 진동신호를 생성하여 압전소자(110)와 로터리타입 진동모터(112)로 입력시킨다. 이에 따라 사용자가 슬라이딩하는 조작을 하면 슬라이딩 본체(22)의 상부 표면 부근에 실장된 압전 소자(110)를 1kHz 이상의 높은 주파수로 진동시키고 마이크로로부터 동작음이 감지되면 500Hz 미만의 낮은 주파수로 로터리 타입 진동모터(112)를 진동시킨다.
- [0022] 예컨대 도 7에 도시한 바와 같이 손가락으로 터치 패널을 슬라이딩하면 1kHz 이상의 높은 주파수인 제1 주파수(f_1)의 진동신호를 생성하여 압전 소자(110)를 진동시켜 사용자는 섬세한 느낌의 진동을 느끼게 된다. 또한, 슬라이딩하는 중에 일정 레벨(L_{th}) 이상의 동작음이 감지되면 500Hz 미만의 낮은 주파수인 제2 주파수(f_2)의 진동신호를 생성하여 로터리 타입 진동모터(112)를 진동시켜 강렬한 느낌의 진동을 느끼게 된다.
- [0023] 즉, 상기와 같은 스마트폰용 촉감 제시 장치는 손가락을 터치패널을 따라 좌우로 슬라이딩할 때 높은 주파수의 섬세한 느낌과 함께 스피커로부터 나오는 소리를 인식하여 낮은 주파수의 강렬한 느낌을 동시에 촉감으로 느낄 수 있어 슬라이딩 방식으로 사용자 입력을 받는 방식의 애플리케이션에서 사용할 때 자신이 조작하는 것에 대한 촉감과 반응하는 것에 대한 촉감이 확연하게 다른 주파수로 동시에 제공되므로 사용자의 만족도가 높다.

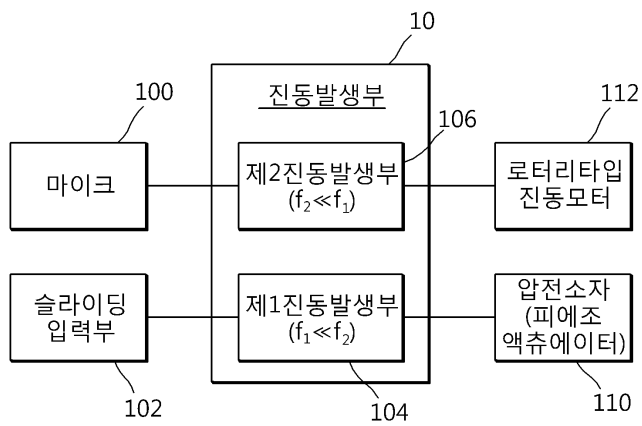
부호의 설명

- [0024] 2 : 스마트폰
100 : 마이크
102 : 슬라이딩 입력부

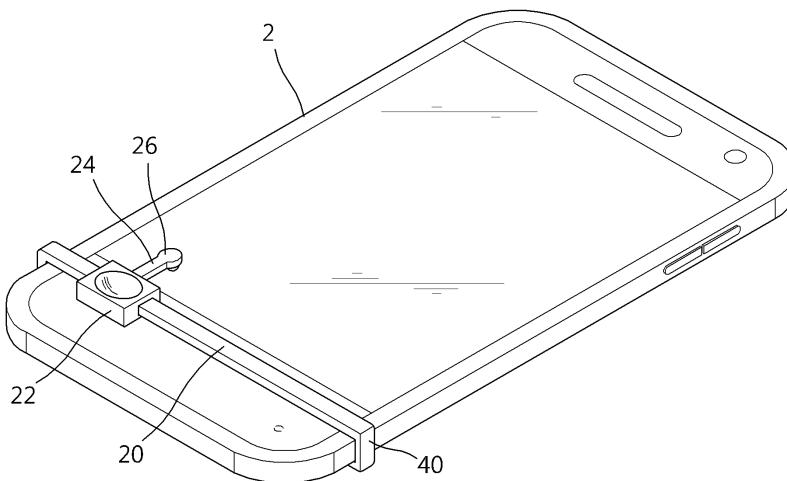
- 104 : 제1 진동 신호 발생부
 f_1 : 제1 주파수
 110 : 압전소자
 20 : 슬라이딩 가이드
 22 : 슬라이딩 본체
 24 : 연장 다리
 26 : 터치헤드
 30 : 터치돌기
 106 : 제2 진동 신호 발생부
 f_2 : 제2 주파수
 112 : 로터리타입 진동모터

도면

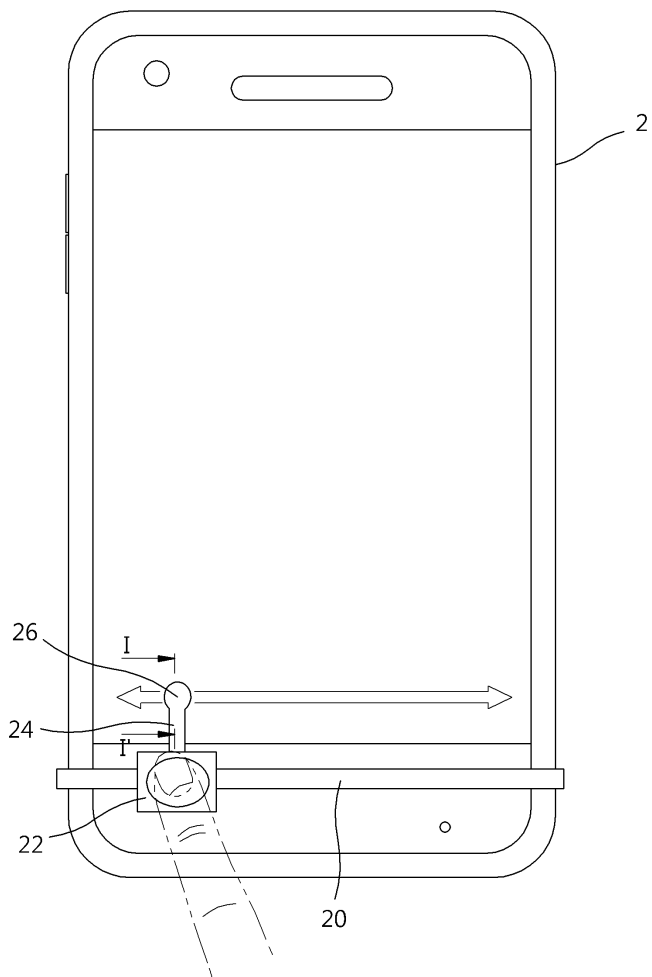
도면1



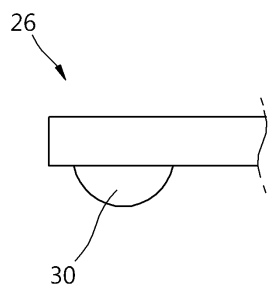
도면2



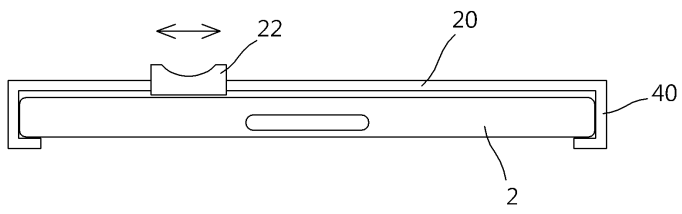
도면3



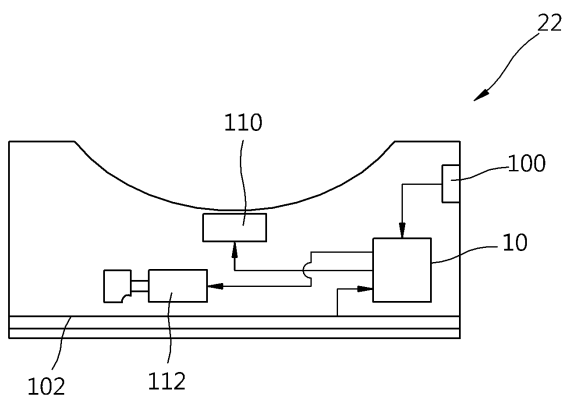
도면4



도면5



도면6



도면7

