



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0013580
(43) 공개일자 2017년02월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 5/00 (2006.01) G06F 3/044 (2006.01)
H04B 5/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04B 5/0012 (2013.01)
G06F 3/044 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0106404
(22) 출원일자 2015년07월28일
심사청구일자 2015년07월28일

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
남형식
인천광역시 연수구 독배로40번길 48 (옥련동, 우성1차아파트) 101동 905
송석정
부산광역시 북구 덕천로276번길 5, 3동 508호 (만덕동, 동원맨션)
(74) 대리인
오세중

전체 청구항 수 : 총 12 항

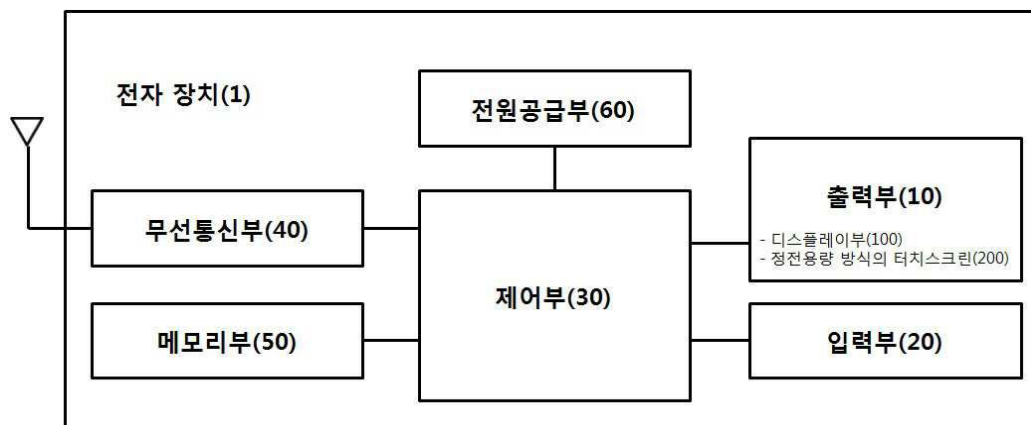
(54) 발명의 명칭 페어링 방법 및 이를 이용한 전자 장치

(57) 요약

본 발명에 따른 페어링 방법은 정전용량 방식의 터치스크린을 각각 구비한 적어도 1쌍의 전자 장치 간의 페어링 방법으로서, 각 전자 장치의 터치스크린을 서로 접촉시키거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향시킴으로써 유도된 각 전자 장치의 정전용량의 변화를 이용하여 페어링하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 전자 장치는, 정전용량 방식의 제1터치스크린; 제1터치스크린과 다른 전자 장치의 정전용량 방식의 제2터치스크린이 서로 접촉하거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향될 경우에 유도되는 제1터치스크린의 정전용량의 변화를 감지하여 다른 전자 장치와 통신 경로를 연결하는 제어부; 및 통신 경로가 연결된 다른 전자 장치와 데이터를 송수신하는 무선통신부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
H04B 5/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

정전용량 방식의 터치스크린을 각각 구비한 적어도 1쌍의 전자 장치 간의 페어링 방법으로서,

각 전자 장치의 터치스크린을 서로 접촉시키거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향시킴으로써 유도된 각 전자 장치의 정전용량의 변화를 이용하여 페어링하는 것을 특징으로 하는 페어링 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

각 전자 장치의 터치스크린의 정전용량은 다른 전자 장치의 터치스크린의 감지 전극에 공급된 전기 신호에 의해 변화되는 것을 특징으로 하는 페어링 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

서로의 정전용량 변화를 유도한 전자 장치 간에 페어링하는 것을 특징으로 하는 페어링 방법.

청구항 4

정전용량 방식의 터치스크린을 각각 구비한 적어도 1쌍의 전자 장치의 각 터치스크린을 서로 접촉시키거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향시키는 제1단계;

다른 전자 장치의 터치스크린의 감지 전극에 공급된 전기 신호에 의해 유도된 각 전자 장치의 터치스크린의 정전용량 변화를 감지하여 페어링 데이터를 출력하는 제2단계; 및

각 전자 장치는 다른 전자 장치로부터 수신된 페어링 데이터와 자신이 생성한 페어링 데이터를 비교하여 그 결과에 따라 다른 전자 장치와 통신 경로를 연결하는 제3단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 페어링 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

제2단계에서,

각 전자 장치는 미리 설정된 자신의 터치스크린의 특정 영역의 정전용량이 변화될 경우에 페어링 데이터를 출력하는 것을 특징으로 하는 페어링 방법.

청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서,

페어링 데이터는 해당 전자 장치의 고유 식별번호, 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간을 포함하는 것을 특징으로 하는 페어링 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

제3단계에서,

각 전자 장치는 자신의 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간과, 다른 전자 장치로부터 수신된 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간이 각각 오차 범위 내 있는지 비교하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 페어링 방법.

청구항 8

정전용량 방식의 제1터치스크린;

제1터치스크린과 다른 전자 장치의 정전용량 방식의 제2터치스크린이 서로 접촉하거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향될 경우에 유도되는 제1터치스크린의 정전용량의 변화를 감지하여 다른 전자 장치와 통신 경로를 연결하는 제어부; 및

통신 경로가 연결된 다른 전자 장치와 데이터를 송수신하는 무선통신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

제1터치스크린은,

제2터치스크린의 감지 전극에 공급되는 전기 신호에 의해 정전용량의 변화가 유도되는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

제어부는,

제2터치스크린의 감지 전극에 공급되는 전기 신호에 의해 유도된 제1터치스크린의 정전용량 변화를 감지할 경우에 페어링 데이터를 생성하고,

무선통신부에서 수신된 다른 전자 장치의 페어링 데이터와 자신의 페어링 데이터를 비교하여 그 결과에 따라 해당 전자 장치와 통신 경로를 연결하며,

무선통신부는,

제어부에서 생성된 페어링 데이터를 송수신하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 11

제9항 또는 제10항에 있어서,

제어부는,

미리 설정된 제1터치스크린의 특정 영역의 정전용량이 변화될 경우에 페어링 데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

페어링 데이터는,

고유 식별번호, 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간을 포함하며,

제어부는,

자신의 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간과, 다른 전자 장치로부터 수신된 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간이 각각 오차 범위 내 있는지 비교하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 페어링 방법 및 이를 이용한 전자 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 적어도 한 쌍의 전자 장치

간에 페어링을 수행하여 통신 연결을 설정하는 페어링 방법 및 전자 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 최근 보급되는 스마트폰, 스마트패드, 스마트워치 등의 전자 장치는 터치스크린을 구비함에 따라 사용자에게 높은 편의성을 제공한다. 이러한 전자 장치는 기본적으로 전화 기능을 제공할 뿐만 아니라, 알람, SMS(Short Messaging Service), MMS(Multimedia Message Service), 이메일(E-mail), 게임, 단거리 통신의 원격 제어, 장착된 디지털 카메라를 이용한 이미지 촬영 기능, 오디오 및 비디오 콘텐츠를 제공하는 멀티미디어 기능, 스케줄링 기능 등과 같은 다양한 추가 기능을 사용자들에게 제공한다.
- [0003] 특히, 이들 전자 장치는 다른 전자 장치와 상호 작용을 하기 위해 사용되고 있다. 즉, 각 전자 장치는 다른 전자 장치로 파일이나 데이터를 전송하는 기능을 구비한다. 이와 같이 각 전자 장치가 다른 전자 장치와 연결되어 파일이나 데이터를 전송하는 기술을 페어링(pairing)이라고 한다.
- [0004] 종래의 페어링 방법은 사용자가 연결을 원하는 전자 장치를 찾아 직접 설정해야 하는 방법이 사용되었다. 즉, 종래의 페어링 방법은 사용자가 제1전자 장치에서 페어링 메뉴를 실행하여 목록 중에서 연결을 원하는 제2전자 장치를 선택하여 선택 신호를 보내면, 선택된 제2전자 장치에서 제1전자 장치로 승인 신호를 보냄으로써 연결되는 방식이었다.
- [0005] 하지만 이러한 종래의 페어링 기술은 단계가 많고 복잡해 불편하다는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) KR 10-2010-0009292A

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명의 목적은 페어링을 위해 사용자가 직접 전자 장치를 찾아 설정해야 하는 불편함을 개선하기 위한 것으로, 보다 쉽고 간편하게 실행되는 페어링 방법 및 이를 이용한 전자 장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 페어링 방법은 정전용량 방식의 터치스크린을 각각 구비한 적어도 1쌍의 전자 장치 간의 페어링 방법으로서, 각 전자 장치의 터치스크린을 서로 접촉시키거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향시킴으로써 유도된 각 전자 장치의 정전용량의 변화를 이용하여 페어링을 수행한다.
- [0009] 이때, 각 전자 장치의 터치스크린의 정전용량은 다른 전자 장치의 터치스크린의 감지 전극에 공급된 전기 신호에 의해 변화되는 것이 바람직하며, 이에 따라, 서로의 정전용량 변화를 유도한 전자 장치 간에 페어링을 수행하는 것이 바람직하다.
- [0010] 구체적으로, 본 발명에 따른 페어링 방법은, (1) 정전용량 방식의 터치스크린을 각각 구비한 적어도 1쌍의 전자 장치의 각 터치스크린을 서로 접촉시키거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향시키는 제1단계, (2) 다른 전자 장치의 터치스크린의 감지 전극에 공급된 전기 신호에 의해 유도된 각 전자 장치의 터치스크린의 정전용량 변화를 감지하여 페어링 데이터를 출력하는 제2단계, (3) 각 전자 장치는 다른 전자 장치로부터 수신된 페어링 데이터와 자신이 생성한 페어링 데이터를 비교하여 그 결과에 따라 다른 전자 장치와 통신 경로를 연결하는 제3단계를 포함할 수 있다.
- [0011] 특히, 제2단계에서, 각 전자 장치는 미리 설정된 자신의 터치스크린의 특정 영역의 정전용량이 변화될 경우에 페어링 데이터를 출력하는 것이 바람직하다.
- [0012] 이때, 페어링 데이터는 해당 전자 장치의 고유 식별번호, 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간을 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 제3단계에서, 각 전자 장치는 자신의 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의

변화 완료 시간과, 다른 전자 장치로부터 수신된 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간이 각각 오차 범위 내 있는지 비교하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0014] 한편, 본 발명에 따른 전자 장치는, (1) 정전용량 방식의 제1터치스크린, (2) 제1터치스크린과 다른 전자 장치의 정전용량 방식의 제2터치스크린이 서로 접촉하거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향될 경우에 유도되는 제1터치스크린의 정전용량의 변화를 감지하여 다른 전자 장치와 통신 경로를 연결하는 제어부, (3) 통신 경로가 연결된 다른 전자 장치와 데이터를 송수신하는 무선통신부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 특히, 제1터치스크린은 제2터치스크린의 감지 전극에 공급되는 전기 신호에 의해 정전용량의 변화가 유도되는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 제어부는 제2터치스크린의 감지 전극에 공급되는 전기 신호에 의해 유도된 제1터치스크린의 정전용량 변화를 감지할 경우에 페어링 데이터를 생성하고, 무선통신부에서 수신된 다른 전자 장치의 페어링 데이터와 자신의 페어링 데이터를 비교하여 그 결과에 따라 해당 전자 장치와 통신 경로를 연결할 수 있다. 이때, 무선통신부는 제어부에서 생성된 페어링 데이터를 송수신하는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 제어부는 미리 설정된 제1터치스크린의 특정 영역의 정전용량이 변화될 경우에 페어링 데이터를 생성할 수 있다.

[0018] 페어링 데이터는 고유 식별번호, 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간을 포함할 수 있다.

[0019] 이때, 제어부는 자신의 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간과, 다른 전자 장치로부터 수신된 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간이 각각 오차 범위 내 있는지 비교하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0020] 상기한 바와 같이 구성되는 본 발명에 따른 페어링 방법 및 전자 장치는 정전용량 방식의 각 터치스크린이 서로 접촉되거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향됨과 동시에 페어링이 수행되며, 이에 따라 쉽고 간편하게 전자 장치들 간의 통신 경로를 연결할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치의 블록 구성도(block diagram)를 나타내는 도면.

도 2(a),(b)는 통상의 정전용량 방식의 터치스크린의 구동 원리를 나타내는 도면.

도 3(a),(b),(c)는 본 발명의 일 실시예에 따라 정전용량 방식의 터치스크린을 구비한 두 전자 장치 간의 페어링 과정을 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 다만 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0023] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자 외에 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않은 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.

[0024] 이하, 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위하여 본 발명에 따른 실시예들을 첨부 도면을 참조하면서 보다 상세하게 설명하고자 한다.

- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)의 블록 구성도(block diagram)를 나타낸다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)는 정전용량 방식의 터치스크린('정전용량 방식의 터치스크린'에 대해서는 하기의 출력부(10)의 디스플레이부(100)에 대한 설명에서 상세히 기술하도록 함)을 구비한 단말기이다.
- [0027] 예를 들어, 전자 장치(1)는 휴대폰, 스마트폰(smart phone), 스마트패드(smart pad), 스마트워치(smart watch), 스마트글래스(smart glass), 스마트밴드(smart band), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 태블릿 컴퓨터(tablet computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), MP3 플레이어, 네비게이션 등과 같은 이동식 단말기 외에도, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터, 키오스크(kiosk), POS(point-of-sale)컴퓨터, 전자 액자, 테이블 디스플레이 장치 등과 같은 고정식 단말기를 포함할 수 있다.
- [0028] 전자 장치(1)는, 도 1에 도시된 바와 같이, 출력부(10), 입력부(20), 제어부(30), 무선통신부(40), 메모리부(50) 및 전원공급부(60)를 포함할 수 있다. 다만, 도 1에 도시된 전자 장치(1)의 구성은 필수적인 것이 아니어서, 그보다 더 많거나 적은 구성요소들로 구현될 수도 있다.
- [0029] 구체적으로, 출력부(10)는 제어부(30)를 통해 처리된 각종 데이터, 즉 시각 데이터, 청각 데이터 또는 촉각 데이터 등을 사용자에게 출력하는 구성으로서, 디스플레이부(100), 음향 출력부, 진동 출력부 등을 포함할 수 있다.
- [0030] 이때, 디스플레이부(100)는 LCD(liquid crystal display), OLED(organic light-emitting diode), PDP(Plasma Display Panel) 등과 같은 다양한 형태의 디스플레이로 구현될 수 있다. 디스플레이부(100) 내에는 a-si TFT, LTPS TFT(low temperature poly silicon TFT), OTFT(organic TFT) 등으로 구성될 수 있는 구동 회로 및 백라이트 유닛 등도 함께 포함될 수 있다. 또한, 디스플레이부(100)는 플렉서블 디스플레이로 구성될 수 있으며, 복수의 뷰(view)를 갖는 다수의 디스플레이로 이루어질 수도 있다.
- [0031] 특히, 디스플레이부(100)는 사용자의 터치 동작을 감지하는 터치 패널과 레이어 구조를 이루는 '터치스크린' 방식으로 구현되는 것이 바람직하다. 이에 따라, 터치스크린 구조의 디스플레이부(100)는 출력부(10) 이외에 하기의 입력부(20)로도 사용될 수 있다.
- [0032] 이때, 터치스크린은 사용자의 접촉에 의해 발생하는 정전용량의 변화를 입력신호로 사용하는 정전용량 방식의 터치스크린(capacitive touch screen, 200)인 것이 바람직하다.
- [0033] 도 2(a),(b)는 통상의 정전용량 방식의 터치스크린(200)의 구동 원리를 나타낸다.
- [0034] 통상적으로 정전용량 방식의 터치스크린(200)은 기관(201) 상에 물체가 근접하거나 접촉될 때 감지 전극(202)에 형성되는 정전 용량의 변화를 감지하여 입력신호를 검출한다. 감지 전극(202)은 전기신호를 인가받는 신호인가용 제1전극(transmitter electrode, 203)과 그라운드용 제2전극(receiver electrode, 204)을 포함한다. 이때, 제1전극(203)과 제2전극(204)은 다수개가 다이아몬드(diamond) 형태나 바(bar) 형태로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0035] 구체적으로, 도 2(a)에 도시된 바와 같이, 제1전극(203)에는 전기 신호가 인가되며, 이에 따라 제1전극(203)과 제2전극(204)의 사이에는 전기장(electro-field)이 형성되어 일정한 정전용량을 갖게 된다. 이때, 도 2(b)에 도시된 바와 같이, 기관(201) 상에 손가락 또는 도전봉이 접촉되면, 전기장 중 일부가 손가락 또는 도전봉으로 이동하여, 제1전극(203)과 제2전극(204) 사이의 정전용량이 변하게 된다. 이와 같은 정전용량의 변화를 터치센서(미도시)가 감지하여 터치 신호를 터치 제어기(미도시)로 보내게 되며, 터치 제어기(미도시)는 그 터치 신호에 대응하는 데이터를 제어부(30)로 전송한다. 이후, 제어부(30)는 전송된 데이터로부터 터치스크린(200) 상의 터치 위치 및 면적을 검출하여, 이후 필요한 동작을 제어한다.
- [0036] 통상적으로, 감지 전극(202)은 투명전극 소재를 이용하여 형성되는데, 투명전극 소재로는 얇은 막 형태의 투명 전도성산화물(transparent conducting oxide: TCO)이 일반적이다. 투명전도성산화물은 가시광선 영역에서 높은 광학적 투과도(85% 이상)와 낮은 비저항($1 \times 10^{-3} \Omega \cdot \text{cm}$)을 갖는 산화물계의 축퇴된(degenerate) 반도체로서, 산화인듐주석(ITO, indium-tin oxide)이 대표적이다.
- [0037] 본 발명의 일 실시예에 따른 1쌍 이상의 전자 장치(1)들은 서로 상대방의 정전용량 방식의 터치스크린(200)을 이용하여 페어링(pairing)을 수행하므로, 쉽고 간편하게 통신 경로를 연결할 수 있다.
- [0038] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 페어링 방법에 대하여 먼저 설명한 후, 본 발명의 일 실시예에 따른 전

자 장치(1)의 나머지 구성인 입력부(20), 제어부(30), 무선통신부(40), 메모리부(50) 및 전원공급부(60)에 대하여 설명하도록 한다.

- [0039] 본 발명의 일 실시예에 따른 페어링 방법은 정전용량 방식의 터치스크린(200)을 각각 구비한 적어도 1쌍의 전자 장치 간의 페어링을 실시한다.
- [0040] 특히, 본 발명의 일 실시예에 따른 페어링 방법은 각 전자 장치의 터치스크린을 서로 접촉시키거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향시킴으로써 각 전자 장치(1)의 정전용량의 변화를 유도하며, 유도된 정전용량의 변화를 이용하여 페어링을 실시한다. 이때, 각 전자 장치의 터치스크린의 정전용량은 다른 전자 장치의 터치스크린의 감지 전극에 공급된 전기 신호에 의해 변화된다.
- [0041] 도 3(a),(b),(c)는 본 발명의 일 실시예에 따라 정전용량 방식의 터치스크린(200)을 구비한 두 전자 장치[스마트폰(2) 및 스마트워치(3)] 간의 페어링 과정을 나타낸 도면이다. 이때, 스마트폰(2)에 구비된 정전용량 방식의 터치스크린을 제1터치스크린(200a)이라고, 스마트워치(3)에 구비된 정전용량 방식의 터치스크린을 제2터치스크린(200b)이라고 하겠다.
- [0042] 즉, 도 3(b)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따라 스마트폰(2)의 제1터치스크린(200a)과 스마트워치(3)의 제2터치스크린(200b)을 서로 접촉시키거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향시킬 경우, 제1터치스크린(200a)의 감지 전극 중 제1전극에 공급되는 전기 신호에 의해 제2터치스크린(200b)의 제1전극과 제2전극 사이에 형성된 전기장이 변하면서 그 정전용량에 변화가 발생한다. 또한, 제2터치스크린(200b)의 감지 전극 중 제1전극에 공급되는 전기 신호에 의해 제1터치스크린(200a)의 제1전극과 제2전극 사이에 형성된 전기장이 변하면서 그 정전용량에 변화가 발생한다.
- [0043] 즉, 상대방의 정전용량 변화를 유도한 스마트폰(2)과 스마트워치(3)는, 도 3(c)에 도시된 바와 같이, 서로 통신 경로를 연결함으로써 페어링을 수행한다. 이에 따라, 페어링을 위해 전자 장치의 목록에서 원하는 전자 장치를 찾아 일일이 설정해야 하는 불편함 없이, 사용자는 간편하게 터치스크린 간의 접촉이나 일정 거리 간격의 대향 만으로도 페어링을 수행할 수 있다.
- [0044] 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 페어링 방법은 제1단계(S10) 내지 3단계(S30)를 포함할 수 있다.
- [0045] 먼저, 제1단계(S10)는 정전용량 방식의 터치스크린을 각각 구비한 적어도 1쌍의 전자 장치의 각 터치스크린을 서로 접촉시키거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향시키는 단계이다.
- [0046] 다음으로, 제2단계(S20)는 다른 전자 장치의 터치스크린의 감지 전극 중 제1전극에 공급된 전기 신호에 의해 유도된 각 전자 장치의 터치스크린의 정전용량 변화를 감지하여 페어링 데이터를 출력하는 단계이다.
- [0047] 이때, 각 전자 장치는 미리 설정된 자신의 터치스크린의 특정 영역의 정전용량이 변화될 경우에만 페어링 데이터를 출력할 수 있다.
- [0048] 특히, 페어링 데이터로는 전자 장치의 고유 식별번호, 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간이 포함될 수 있다.
- [0049] 다음으로, 제3단계(S30)는 각 전자 장치가 다른 전자 장치로부터 수신된 페어링 데이터와 자신이 생성한 페어링 데이터를 비교하여 그 결과에 따라 다른 전자 장치와 통신 경로를 연결하는 단계이다.
- [0050] 즉, 각 전자 장치는 자신의 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간과, 다른 전자 장치로부터 수신된 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간이 각각 오차 범위 내 있는지 비교하여, 오차 범위 내에 있으면 해당 전자 장치와 통신 경로를 연결한다.
- [0051] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)의 입력부(20), 제어부(30), 무선통신부(40), 메모리부(50) 및 전원공급부(60)에 대하여 설명하도록 한다.
- [0052] 입력부(20)는 사용자로부터 입력신호를 공급받아 제어부(30)로 전달하는 구성으로서, 카메라, 마이크, 버튼, 터치 센서, 키패드(key pad), 돔 스위치 (dome switch), 조그 휠, 조그 스위치 등을 포함할 수 있다.
- [0053] 제어부(30)는 전자 장치(1)의 전반적인 동작과 출력부(10), 입력부(20), 제어부(30), 무선통신부(40) 및 메모리부(50)의 동작을 제어하는 구성이다. 예를 들어, 제어부(30)는 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화, 멀티 미디어 재생 등을 위한 관련된 제어 및 데이터 처리를 수행한다.
- [0054] 특히, 제어부(30)는, 도 3(b)에 도시된 바와 같이, 자신(이하, 스마트폰, 2)의 제1터치스크린(200a)과 다른 전

자 장치(이하, 스마트워치, 3)의 정전용량 방식의 제2터치스크린(200b)이 서로 접촉하거나 일정 거리 이하의 간격으로 대향될 경우에 유도되는 제1터치스크린(200a)의 정전용량의 변화를 감지하여 다른 전자 장치(스마트워치, 3)와 통신 경로 연결을 수행한다.

- [0055] 이때, 제1터치스크린(200a)은 제2터치스크린(200b)의 감지 전극 중 제1전극에 공급되는 전기 신호에 의해 자신(스마트폰, 2)의 제1전극과 제2전극 사이의 전기장이 변화하게 되며, 이로 인해 그 정전용량의 변화가 유도된다.
- [0056] 한편, 제어부(30)는 제2터치스크린(200b)에 의해 유도된 제1터치스크린(200a)의 정전용량 변화를 감지할 경우에 페어링 데이터를 생성한다. 동시에, 제어부(30)는 무선통신부(40)에서 수신된 다른 전자 장치(스마트워치, 3)의 페어링 데이터와 자신의 페어링 데이터를 비교하여 그 결과에 따라 다른 전자 장치(스마트워치, 3)와 통신 경로의 연결을 수행한다.
- [0057] 이때, 제어부(30)는 미리 설정된 제1터치스크린(200a)의 특정 영역의 정전용량이 변화될 경우에만 페어링 데이터를 생성할 수 있다.
- [0058] 구체적으로, 페어링 데이터로는 고유 식별번호, 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간을 포함될 수 있다.
- [0059] 이때, 제어부(30)는 자신(스마트폰, 2)의 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간과, 다른 전자 장치(스마트워치, 3)로부터 수신된 페어링 데이터에 포함된 정전용량의 변화 개시 시간 및 정전용량의 변화 완료 시간이 각각 오차 범위 내 있는지 비교하여, 오차 범위 내에 있으면 다른 전자 장치(스마트워치, 3)와 통신 경로 연결을 수행한다.
- [0060] 한편, 무선통신부(40)는 네트워크 연결이 가능한 하나 이상의 모듈을 포함하여 다른 전자 단말기, 장치, 시스템 등과 데이터(페어링 데이터 포함) 등을 송수신한다. 예를 들어, 무선통신부(40)는 방송수신모듈, 이동통신모듈, 무선인터넷모듈, 근거리통신모듈, 위치정보모듈 등을 포함할 수 있다.
- [0061] 방송수신모듈은 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 또는 방송 관련 데이터를 수신한다. 방송 신호는 TV 방송, 라디오 방송, 데이터 방송을 포함한다. 방송 관련 데이터는 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 데이터를 의미한다.
- [0062] 이동통신모듈은 GSM(Global System for Mobile communications), CDMA(Code Division Multiple Access), WCDMA(Wideband CDMA) 등과 같은 이동 통신망 상에서 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 및 각종 데이터 신호 등의 다양한 무선 신호를 송수신한다.
- [0063] 무선인터넷모듈은 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), GSM, CDMA, WCDMA, LTE(Long Term Evolution) 등의 무선 인터넷 접속을 위한 모듈이다. 특히, Wibro, HSDPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE 등에 의한 무선인터넷 접속은 이동통신망을 통해 이루어지므로, 이동통신모듈의 일종으로 포함할 수도 있다.
- [0064] 근거리통신모듈은 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), ZigBee 등의 근거리 통신을 위한 모듈이다.
- [0065] 위치정보모듈은 전자 장치(1)의 위치정보를 획득하기 위한 모듈로서, 예를 들어 GPS(Global Position System) 모듈을 포함할 수 있다.
- [0066] 메모리부(50)는 제어부(30)의 처리 및 제어를 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입력부(20) 및 출력부(10)에 입력 또는 출력되는 데이터들의 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다.
- [0067] 예를 들어, 메모리부(50)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다.
- [0068] 전원공급부(60)는 전자 장치(1)의 각 구성, 즉 출력부(10), 입력부(20), 제어부(30), 무선통신부(40) 및 메모리부(50)의 동작에 필요한 전원을 공급하는 구성으로서, 내장형 배터리를 포함하거나 외장형 배터리가 착탈 가능하게 구성될 수 있다.

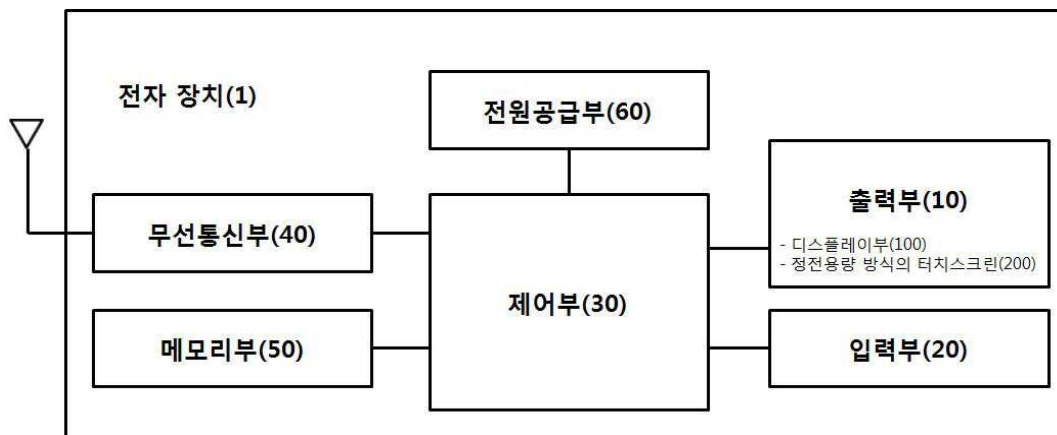
[0069] 이상과 같이 본 발명을 도면에 도시한 실시예를 참고하여 설명하였으나, 이는 발명을 설명하기 위한 것일 뿐이며, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 발명의 상세한 설명으로부터 다양한 변형 또는 균등한 실시예가 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 권리범위는 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 결정되어야 한다.

부호의 설명

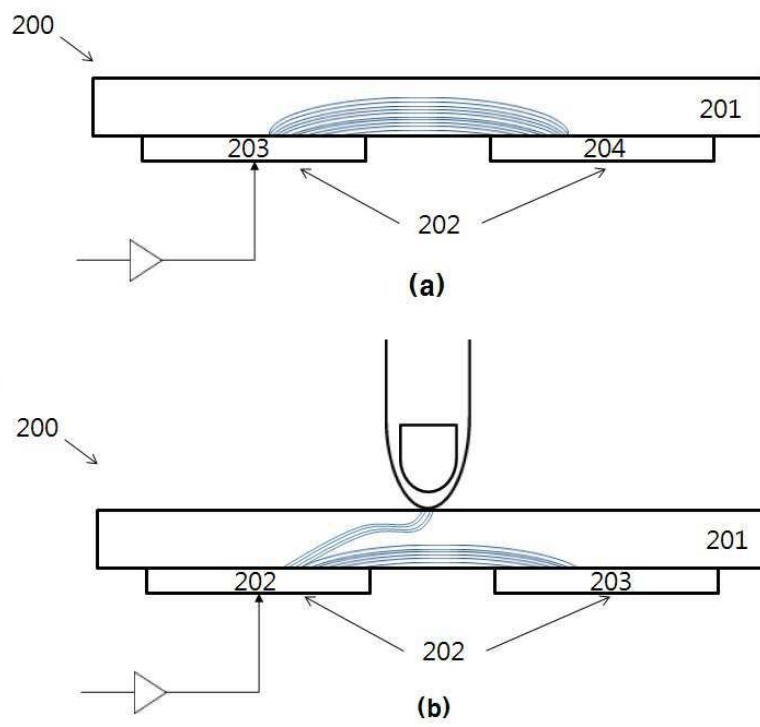
[0070] 1 : 전자 장치 2 : 스마트폰
3 : 스마트워치 10 : 출력부
20 : 입력부 30 : 제어부
40 : 무선통신부 50 : 메모리부
60 : 전원공급 100 : 디스플레이부
200 : 정전용량 방식의 터치스크린
200a : 제1터치스크린 200b : 제2터치스크린
201 : 기관 202 : 감지 전극
203 : 제1전극 204 : 제2전극

도면

도면1



도면2



도면3

