



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0081136
(43) 공개일자 2009년07월28일

(51) Int. Cl.

H04R 5/033 (2006.01) H04R 1/10 (2006.01)
H04R 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0007059
(22) 출원일자 2008년01월23일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자
김덕성
경기 화성시 기산동 464 행림마을 래미안1차아파트 102-1206

(74) 대리인
윤동열

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 블루투스 헤드셋 및 그의 멀티포인트 페어링 방법

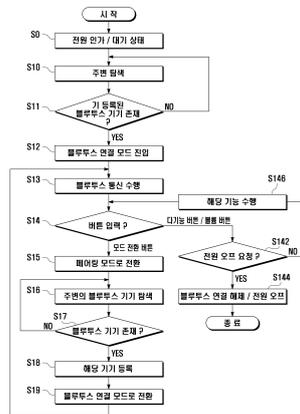
(57) 요약

본 발명은 블루투스 통신 기술에 관한 것으로, 특히, 다수의 블루투스 기기들과 용이하게 페어링을 수행할 수 있는 블루투스 헤드셋에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은 제 1 블루투스 기기와 블루투스로 연결되는 블루투스 연결 모드를 수행하는 과정과, 상기 블루투스 연결 모드 수행 중, 페어링 모드 전환 요청이 입력되는 과정과, 상기 페어링 모드 전환 요청에 따라 전원의 오프(off) 과정 없이 상기 블루투스 연결 모드를 상기 페어링 모드로 전환하는 과정과, 상기 페어링 모드를 통해 제 2 블루투스 기기와 페어링을 수행하는 과정, 및 상기 페어링이 완료되면, 상기 제 1 블루투스 기기 및 상기 제 2 블루투스 기기와 블루투스로 연결을 수행하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋의 멀티 포인트 페어링 방법과 그 장치를 제공한다.

이에 의하면, 블루투스 연결 모드를 페어링 모드로 전환하는 과정에서 블루투스 헤드셋의 전원을 오프시키지 않고 블루투스 연결 모드 또는 대기 상태에서 용이하게 곧바로 페어링 모드로 진입하여 페어링 과정을 수행할 수 있다. 따라서 새로운 블루투스 기기와의 페어링 과정을 보다 신속하고 용이하게 수행할 수 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

블루투스 헤드셋에 있어서,

제 1 블루투스 기기와 연결된 블루투스 연결 모드에서 페어링 모드로 진입하기 위한 모드 전환을 요청하는 키 입력부와,

상기 모드 전환 요청에 따라 상기 블루투스 연결 모드를 상기 페어링 모드로 전환시키는 모드 전환부, 및

상기 페어링 모드로 전환되면, 제 2 블루투스 기기와 페어링을 수행하는 페어링 수행부를 포함하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 모드 전환부는,

상기 페어링이 완료되면, 상기 페어링 모드를 상기 블루투스 연결 모드로 전환시키는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 모드 전환부는,

전원이 인가되어 있는 상태에서 상기 블루투스 연결 모드와 상기 페어링 모드를 상호 전환시키는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 모드 전환 요청은,

상기 키 입력부에 포함되는 다수 개의 버튼들을 조합하여 입력되는 신호를 통해 수행되는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 모드 전환 요청은,

상기 키 입력부에 구비되는 별도의 모드 전환 버튼에 의해 입력되는 신호를 통해 수행되는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 블루투스 기기는 음향 출력 기기이고, 상기 제 2 블루투스 기기는 통신 기기인 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 블루투스 기기는 A2DP(Advanced Audio Distribution Profile)을 통해 연결되고, 상기 제 2 블루투스 기기는 HFP(HandsFree Profile)를 통해 연결되는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

청구항 8

제 1 블루투스 기기와 블루투스로 연결되는 블루투스 연결 모드를 수행하는 싱글 연결 과정과,

상기 블루투스 연결 모드 수행 중, 페어링 모드 전환 요청이 입력되는 전환 요청 과정과,

상기 페어링 모드 전환 요청에 따라 상기 블루투스 연결 모드를 상기 페어링 모드로 전환하는 모드 전환

과정과,

상기 페어링 모드를 통해 제 2 블루투스 기기와 페어링을 수행하는 페어링 과정, 및

상기 페어링이 완료되면, 상기 제 1 블루투스 기기 및 상기 제 2 블루투스 기기와 블루투스로 연결을 수행하는 멀티 연결 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋의 멀티 포인트 페어링 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 모드 전환 과정은,

전원이 인가되어 있는 상태에서 수행되는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋의 멀티 포인트 페어링 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 페어링 모드 전환 요청은,

다수 개의 버튼들을 조합하여 입력되는 신호를 통해 수행되는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋의 멀티 포인트 페어링 방법.

청구항 11

제 9 항에 있어서, 상기 페어링 모드 전환 요청은,

상기 모드 전환의 요청을 위해 구비된 별도의 모드 전환 버튼에 의해 입력되는 신호를 통해 수행되는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋의 멀티 포인트 페어링 방법.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 블루투스 기기는 음향 출력 기기이고, 상기 제 2 블루투스 기기는 통신 기기인 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋의 멀티 포인트 페어링 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 제 1 블루투스 기기는 A2DP(Advanced Audio Distribution Profile)을 통해 연결되고, 상기 제 2 블루투스 기기는 HFP(HandsFree Profile)를 통해 연결되는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋의 멀티 포인트 페어링 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 블루투스 통신 기술에 관한 것으로, 보다 상세하게는 다수의 블루투스 기기들과 용이하게 페어링을 수행할 수 있는 블루투스 헤드셋 및 그의 멀티포인트 페어링 방법에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 휴대단말기의 보급률이 증가하면서, 타인이 소유하고 있는 데이터를 사용자의 휴대단말기로 전송받아 소유하거나, 사용자가 소유하고 있는 데이터를 타인의 휴대단말기로 전송하기 위한 기술이 빠르게 발전되고 있다. 최근에는 이러한 근거리 데이터 통신 기술로 블루투스 통신을 이용한 데이터의 무선 전송기술이 각광받고 있다.

<3> 최근의 블루투스 헤드셋은 블루투스 2.0의 지원에 따라 멀티포인트 연결이 가능하게 되었다. 멀티포인트 연결이란 블루투스 통신을 통해, 하나의 블루투스 헤드셋이 다른 두 개(또는 그 이상)의 블루투스 기기(예컨대, 이동통신 단말기와 MP3플레이어)와 동시에 연결되는 기술을 의미한다. 이처럼 다수 개의 블루투스 기기와 연결이 가능해짐에 따라, 사용자는 하나의 블루투스 헤드셋으로 다양한 기기들의 기능을 이용할 수 있게 되었다. 예를 들어, 하나의 블루투스 헤드셋을 이용하여 이동통신 단말기와 MP3플레이어를 멀티포인트로 연결하는 경우, 사용자

는 하나의 블루투스 헤드셋으로 MP3플레이어를 이용한 음악 청취와, 이동통신 단말기를 이용한 통화 기능을 모두 이용할 수 있다. 이 경우, 사용자는 MP3플레이어에서 재생되는 음악을 청취하다가, 이동통신 단말기에서 통화 요청이 발생되면, 동일한 블루투스 헤드셋을 이용하여 통화를 수행하게 된다.

- <4> 한편, 블루투스 기기를 다른 블루투스 기기들과 연결하기 위해서는 해당 기기를 상호간에 등록하는 페어링 과정이 선행된다. 블루투스 헤드셋과 이동통신 단말기를 상호간에 등록하기 원하는 경우, 사용자는 먼저 블루투스 헤드셋을 페어링 모드로 진입시킨다. 그리고, 이동통신 단말기를 블루투스 기기 검색 모드로 진입시켜 블루투스 헤드셋을 검색한다. 검색을 통해 해당 기기가 발견되면, 이를 등록하게 된다.
- <5> 일반적으로, 종래의 블루투스 헤드셋은 전원이 오프(off)된 상태에서 전원이 켜질 때, 약간의 조작(예컨대, 일정 시간 이상 전원 버튼을 누르는 등의 조작)을 통해 페어링 모드로 진입하게 된다.
- <6> 이러한 블루투스 헤드셋이 두 개의 블루투스 기기들과 멀티포인트로 연결되기 위해서는, 각 블루투스 기기들과 각각 페어링하는 과정(즉, 두 번의 페어링 과정)이 수행되어야 한다. 이에 따라 블루투스 헤드셋의 전원을 오프(off)시킨 후, 다시 온(on) 시키는 과정을 필수적으로 수행해야 한다는 불편이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <7> 따라서, 본 발명의 목적은 블루투스 기기에서 전원의 오프, 온 과정 없이 용이하게 다른 블루투스 기기들과 페어링을 수행할 수 있는 블루투스 헤드셋 및 그의 멀티포인트 페어링 방법을 제공하는 데에 있다.

과제 해결수단

- <8> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 블루투스 헤드셋은, 제 1 블루투스 기기와 연결된 블루투스 연결 모드에서 페어링 모드로 진입하기 위한 모드 전환을 요청하는 키 입력부와, 상기 모드 전환 요청에 따라 상기 블루투스 연결 모드를 상기 페어링 모드로 전환시키는 모드 전환부, 및 상기 페어링 모드로 전환되면 제 2 블루투스 기기와 페어링을 수행하는 페어링 수행부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <9> 또한, 본 발명에 따른 블루투스 헤드셋의 멀티 포인트 페어링 방법은, 제 1 블루투스 기기와 블루투스로 연결되는 블루투스 연결 모드를 수행하는 싱글 연결 과정과, 상기 블루투스 연결 모드 수행 중, 페어링 모드 전환 요청이 입력되는 전환 요청 과정과, 상기 페어링 모드 전환 요청에 따라 상기 블루투스 연결 모드를 상기 페어링 모드로 전환하는 모드 전환 과정과, 상기 페어링 모드를 통해 제 2 블루투스 기기와 페어링을 수행하는 페어링 과정, 및 상기 페어링이 완료되면, 상기 제 1 블루투스 기기 및 상기 제 2 블루투스 기기와 블루투스로 연결을 수행하는 멀티 연결 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

효과

- <10> 본 발명에 따른 블루투스 헤드셋 및 그의 멀티포인트 페어링 방법은 블루투스 연결 모드를 페어링 모드로 전환하는 과정에서 종래와 같이 블루투스 헤드셋의 전원을 오프시키지 않는다. 즉, 모드 전환 버튼을 이용하여 블루투스 연결 모드 또는 대기 상태에서 용이하게 곧바로 페어링 모드로 진입하여 페어링 과정을 수행한다. 따라서 새로운 블루투스 기기와의 페어링 과정을 보다 신속하고 용이하게 수행할 수 있으며, 이에, 멀티포인트 환경을 용이하게 구성할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <11> 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 이하에서 설명되는 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념으로 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- <12> 또한, 실시예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술 분야에 익히 알려져 있고 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 또한, 실질적으로 동일한 구성과 기능을 가진 구성 요소들에 대해서는 상세한 설명을 생략하도록 한다.

- <13> 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다.
- <14> 한편, 본 발명의 실시예에 따른 블루투스 헤드셋은 블루투스 기기들과의 연결을 위하여 유선을 이용할 수도 있다. 또한 본 실시예에서는 블루투스 헤드셋을 대표하여 설명하고, 블루투스 헤드셋이 블루투스 통신에 의하여 블루투스 기기들과 무선 통신을 수행하는 경우를 대표하여 설명한다. 하지만 본 실시예의 헤드셋은, 블루투스 통신을 비롯하여, 인프라레드(Ir, Infrared), 지그비(Zigbee) 등과 같은 모든 근거리 무선통신에 이용할 수 있으며, 기타 근거리에서 통신 채널을 형성하여 신호를 송수신할 수 있는 다양한 무선 통신을 이용할 수 있다.
- <15> 또한, 본 발명에 따른 블루투스 헤드셋은 페어링(Pairing) 모드와 블루투스 연결 모드를 수행한다. 여기서, 페어링 모드는 다른 블루투스 기기와 상호 등록하는 페어링 과정을 수행하기 위해 진입하는 모드를 지칭하며, 블루투스 연결 모드는 페어링 과정이 완료되어 상호 간에 등록이 완료된 후, 해당 블루투스 기기와 무선으로 연결되어 블루투스 통신을 수행하는 모드를 지칭한다.
- <16> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.
- <17> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 블루투스 헤드셋과 블루투스 기기들 간의 연결 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.
- <18> 도 1을 참조하면, 블루투스 헤드셋(100)은 두 개의 블루투스 기기(즉, 이동통신 단말기와 mp3플레이어)와 연결되어 있다. 블루투스 기기들(200, 300)은 블루투스 헤드셋(100)과 블루투스 통신으로 연결되고, 블루투스 통신을 이용하여 블루투스 헤드셋(100)에 임의의 데이터(예컨대, 제어신호, 음성신호 등)를 전송한다. 또한 블루투스 기기들(200, 300)은 블루투스 헤드셋(100)으로부터 임의의 데이터(예컨대, 제어신호, 음성신호 등)를 수신한다.
- <19> 블루투스 헤드셋(100)은 블루투스 기기들(200, 300)로부터 임의의 데이터를 전송받아 이를 가청음으로 변환하여 외부로 출력한다. 이를 위해 블루투스 헤드셋(100)은 다양한 구성 요소를 포함한다.
- <20> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 블루투스 헤드셋의 주요 구성을 개략적으로 나타내는 블록도이다.
- <21> 도 2를 참조하면, 블루투스 헤드셋(100)은 무선통신부(130), 오디오처리부(140), 표시부(150), 입력부(160), 및 제어부(190)를 포함한다.
- <22> 무선통신부(130)는 근거리 통신을 위한 통신 모듈을 포함한다. 본 실시예에서는 블루투스를 이용한 근거리 통신을 이용하므로, 무선통신부는 블루투스 통신을 위한 블루투스 모듈(도시되지 않음)을 포함한다. 블루투스 모듈은 블루투스 안테나를 통해 다른 블루투스 기기(예컨대, 이동통신 단말기, MP3플레이어, PC, PDA 등)와 블루투스 프로토콜에 따라 블루투스 통신을 수행한다. 블루투스 모듈에는 블루투스 통신을 관장하는 호스트 스택과, 통신 대상이 되는 외부 블루투스 기기들의 기능 또는 조건에 따라 선택되는 블루투스 프로파일(Bluetooth Profile), 및 응용 프로그램 등이 저장된다. 이를 위해 무선통신부(130)는 내부적으로 저장부를 더 포함할 수 있다. 또한, 블루투스 프로파일은 핸즈프리셋을 지원하기 위한 HFP(HandsFree Profile), 헤드셋을 지원하기 위한 HSP(HeadSet Profile), 스테레오 오디오를 지원하기 위한 A2DP(Advanced Audio Distribution Profile), AVRCP(Audio/Video Remote Control Profile) 등 다양한 프로파일을 포함하며, 연결되는 블루투스 기기에 따라 대응되는 프로파일이 선택적으로 이용된다.
- <23> 입력부(160)는 블루투스 헤드셋(100)을 제어하기 위한 사용자의 조작신호를 입력받아 제어부(190)에게 전달한다. 이를 위해 본 실시예에 따른 입력부(160)는 다기능 버튼(162)과, 볼륨 버튼(164), 및 모드 전환 버튼(166)을 포함한다.
- <24> 다기능 버튼(162)은 통화 및 전원 온/오프(On/Off) 기능을 수행하며, 볼륨 버튼(164)은 블루투스 헤드셋(100)의 볼륨을 조절하기 위해 이용된다.
- <25> 또한, 모드 전환 버튼(166)은 블루투스 연결 모드를 페어링 모드로 전환시키기 위해 이용된다. 즉, 사용자가 모드 전환 버튼(166)을 입력하게 되면, 이를 통해 후술되는 제어부(190)는 모드 전환 요청(즉, 현재 블루투스 연결 모드를 페어링 모드로 모드의 전환을 요청)이 입력된 것은 인지하게 된다.
- <26> 제어부(190)는 블루투스 헤드셋(100)의 전반적인 기능을 제어한다. 즉, 무선통신부(130)를 통해 수신되는 신호를 가청이 가능한 신호로 변환하여 오디오처리부(140)를 통해 출력하며, 입력부(230)의 입력에 따라 각 기능을 제어한다. 특히 다기능 버튼(162)으로부터 수신되는 제어신호에 따라 블루투스 헤드셋(100)의 온/오프(On/Off)

동작을 제어하고, 볼륨 버튼(164)으로부터 수신되는 제어신호에 따라 오디오처리부(140)에서 출력되는 음량을 조절한다. 또한, 모드 전환 버튼(166)으로부터 수신되는 제어신호에 따라 현재 블루투스 연결 모드를 페어링 모드로 전환한다.

- <27> 이처럼 본 실시예에 따른 제어부(190)는 블루투스 연결 모드로 진입한 상태(또는 대기 상태)에서 사용자의 요청이 있으면, 종래와 같이 블루투스 헤드셋의 전원을 켜다가 켜는 과정 없이, 곧바로 페어링 모드로 진하여 페어링 과정을 수행한다. 이를 위해 제어부(190)는 모드 전환부(192), 및 페어링 수행부(194)를 포함한다.
- <28> 모드 전환부(192)는 모드 전환 요청에 따라 블루투스 연결 모드를 페어링 모드로 전환시킨다. 또한, 페어링 모드에서 다른 블루투스 기기와의 페어링이 완료되면, 페어링 모드를 블루투스 연결 모드로 다시 전환시킨다. 이 과정에서 모드 전환부(192)는 블루투스 헤드셋(100)의 전원을 오프시키지 않고, 전원이 인가되어 있는 상태를 유지하며 블루투스 연결 모드를 페어링 모드로 전환시킨다.
- <29> 페어링 수행부(194)는 블루투스 헤드셋(100)과 다른 블루투스 기기들간의 페어링 과정을 수행한다. 또한, 페어링 수행부(194)는 멀티포인트 연결을 위해 블루투스 헤드셋(100)에 하나의 블루투스 기기가 연결되어 있는 상태에서 다른 블루투스 기기와 페어링 과정을 수행한다.
- <30> 한편, 본 실시예에서는 페어링 수행부(194)가 오토페어링(Auto-Pairing) 방법을 따라 페어링 과정을 수행하는 경우를 예로 들어 설명한다. 여기서 오토페어링이란 사용자가 핀코드(PIN_CODE)나 비밀번호 등을 직접 입력하지 않고 페어링 수행부(194)가 자동으로 입력하며 기기를 등록하는 방법을 지칭한다. 그러나, 이에 한정되지 않으며, 사용자가 해당 블루투스 기기에 블루투스 헤드셋(100)의 핀코드(PIN_CODE)나 비밀번호를 직접 입력하는 수동적인 방법을 통해 페어링 과정을 수행하는 것도 가능하다.
- <31> 표시부(150)는 블루투스 헤드셋(200)의 상태를 표시하기 위한 LED(Light Emitting Diode)나 LCD(Liquid Crystal Display) 등으로 형성될 수 있으며, 제어부(190)의 제어 하에 블루투스 헤드셋(100)의 상태를 다양한 형태로 표시한다.
- <32> 오디오처리부(140)는 블루투스 기기(도 1의 200, 300)로부터 수신된 신호가 제어부(190)에 의해 변환된 가청 가능한 신호를 외부로 출력하고, 마이크로폰을 통해 입력되는 신호를 제어부로 전송한다. 이를 위해 오디오처리부(140)는 제어부(190)에서 입력되는 신호를 소정의 크기로 증폭하는 증폭기(도시되지 않음)와, 증폭기를 통해 증폭된 신호를 외부로 출력하는 스피커/리시버, 및 외부로부터 신호를 입력받는 마이크로폰 등을 포함한다.
- <33> 이어서, 본 발명에 따른 멀티포인트 페어링 방법에 대하여 실시예를 통하여 자세히 설명한다. 멀티포인트 페어링 방법에 대한 이하의 설명으로부터 진술한 블루투스 헤드셋의 구성 또한 보다 명확해질 것이다.
- <34> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 멀티포인트 페어링 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- <35> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 실시예에 따른 페어링 방법은 먼저 블루투스 헤드셋(100)에 전원이 인가되고, 정상 동작에 따라 대기 상태(idle state)로 진입하는 S0 과정부터 수행된다.
- <36> 이어서 대기 상태로 진입한 블루투스 헤드셋(100)의 제어부(190)는 주변으로부터 수신되는 신호를 분석하며 주변을 탐색하는 S10 과정을 수행한다.
- <37> 주변을 탐색하는 과정에서 기 등록된 블루투스 기기(200 또는 300)가 발견되면(S11), 제어부(190)는 해당 블루투스 기기(이하, 제 1 블루투스 기기)와 블루투스 연결을 수행하기 위해 블루투스 연결 모드로 진입하는 S12 과정을 수행한다. 여기서 기 등록된 블루투스 기기란, 이전에 수행된 페어링 과정을 통해 블루투스 헤드셋(100)과 상호 등록된 블루투스 기기를 지칭한다.
- <38> 블루투스 연결 모드로 진입한 블루투스 헤드셋(100)의 제어부(190)는, S12 과정에서 제 1 블루투스 기기와 블루투스 연결을 시도한다. 이에 따라 제 1 블루투스 기기와 블루투스 헤드셋(100)이 블루투스로 연결되면, 블루투스 헤드셋(100)은 S13 과정으로 진입한다. 이 과정에서 블루투스 헤드셋(100)의 제어부(190)는 연결된 제 1 블루투스 기기와 블루투스 통신을 통해 데이터를 상호 전송하며 통신하는 과정을 수행한다. 여기서, 연결된 제 1 블루투스 기기가 MP3플레이어(300)인 경우, MP3플레이어(300)는 재생되는 음원에 대응하는 신호를 블루투스 헤드셋(100)으로 전송한다. 또한, 블루투스 헤드셋(100)은 사용자의 조작에 따라 다음 곡(또는 이전 곡)의 재생을 요청하는 제어신호 또는 재생을 중단시키거나, 재생을 요청하는 제어신호를 MP3플레이어(300)로 전송한다.
- <39> 마찬가지로, 연결된 제 1 블루투스 기기가 이동통신 단말기(200)인 경우, 이동통신 단말기(200)는 외부로부터 통화 요청이 수신되면, 이를 알리는 제어신호를 블루투스 헤드셋(100)으로 전송한다. 또한, 블루투스 헤드셋

(100)은 사용자의 조작에 따라 발신 통화 또는 수신 통화에 응답하는 제어신호를 이동통신 단말기(200)로 전송한다. 물론, 통화가 수행되면 이동통신 단말기(200)와 블루투스 헤드셋(100) 상호간에는 통화에 의한 음성 신호를 상호 전송하게 된다.

- <40> 이하, 본 실시예에서는 S12 과정에서 블루투스 헤드셋(100)과 연결된 제 1 블루투스 기기가 음향 출력 기기인 MP3플레이어(300)인 경우를 예로 들어 설명하기로 한다. 그러나, 이에 한정되지 않으며, 블루투스 기능일 갖는 PC(Personal Computer)나 PDA 등 다양한 음향 출력 기기가 이용될 수 있다.
- <41> 한편, 음향 출력 기기인 MP3플레이어(300)는 스테레오 오디오의 음원만을 블루투스 헤드셋(100)으로 전송한다. 즉, 스테레오 오디오 프로파일인 A2DP만을 이용한다. 따라서, 블루투스 헤드셋(100)이 MP3플레이어(300)와 블루투스 통신으로 연결되는 경우, 블루투스 헤드셋(100)은 A2DP를 통해 MP3플레이어(300)와 연결된다. 이러한 과정은 생략된 MP3플레이어(300)와 블루투스 헤드셋(100)의 페어링 과정에서 수행된다.
- <42> 이어서, 사용자에게 의해 입력부(160)의 버튼이 입력되는 S14 과정이 수행된다. 버튼이 입력되면 제어부(190)는 어떠한 버튼이 입력되었는지 확인한다. 입력된 버튼이 다기능 버튼(162)이나 볼륨 버튼(164)인 경우, 제어부(190)는 S142 과정으로 진입하여 입력된 버튼으로부터 전송되는 제어 신호가 전원 오프(power off)를 요청하는 신호인지 여부를 확인한다. 본 실시예에서 전원 오프의 요청은 다기능 버튼(162)을 길게 누름으로써 수행될 수 있다. 그러나 이에 한정되지 않는다.
- <43> 버튼을 통해 입력된 제어 신호가 전원 오프를 요청하는 경우, 제어부(190)는 S144 과정으로 진입하여 현재 연결되어 있는 블루투스 기기인 MP3플레이어(300)와의 블루투스 연결을 해제한다. 그리고, 전원을 오프시킨다.
- <44> 반면에, S142 과정에서 버튼을 통해 입력된 제어 신호가 전원 오프 요청이 아닌 다른 제어 신호인 경우, 제어부(190)는 입력된 제어 신호에 대응하는 기능을 수행하는 S146 과정을 수행한다. 즉, 제어 신호가 볼륨의 증가를 요청하는 신호인 경우, 제어부(190)는 오디오처리부(140)으로 출력되는 신호의 볼륨을 증가시켜 출력한다. 또한 제어 신호가 재생의 일시 중지를 요청하는 신호인 경우, 제어부(190)는 MP3플레이어(300)로 재생의 중지를 요청하는 신호를 전송한다. 이에 MP3플레이어(300)는 해당 신호를 수신하고, 재생을 일시 중단하게 된다.
- <45> 한편, S14 과정에서 입력된 버튼이 모드 전환 버튼(166)인 경우, 제어부(190)의 모드 전환부(192)는 현재 모드인 블루투스 연결 모드를 페어링 모드로 전환하는 S15 과정을 수행한다. 종래의 경우, 페어링 모드로 진입하기 위해서는 블루투스 헤드셋(100)의 전원을 오프시킨 후, 다시 켜야만 했다. 그러나 본 발명의 경우, 이처럼 전원을 껐다 켜는 과정 없이, 모드 전환 버튼(166)을 이용하여 블루투스 연결 모드 또는 대기 상태에서 용이하게 곧바로 페어링 모드로 진입할 수 있다. 따라서 페어링 과정을 보다 용이하게 수행할 수 있다.
- <46> 블루투스 헤드셋(100)이 페어링 모드로 진입하게 되면, 제어부(190)의 페어링 수행부(194)는 주변에 미 등록된 블루투스 기기가 존재하는지 여부를 탐색하는 S17 과정을 수행한다. 이때, 사용자가 다른 블루투스 기기(이하, 제 2 블루투스 기기)를 블루투스 헤드셋(100)과 페어링 하기 원하는 경우, 사용자는 제 2 블루투스 기기를 블루투스 기기 검색 모드로 설정하게 된다.
- <47> 이하, 본 실시예에서는 사용자가 페어링하기 원하는 제 2 블루투스 기기가 통신 기기 중 이동통신 단말기(200)인 경우를 예로 들어 설명하기로 한다. 그러나, 이에 한정되지 않으며, 블루투스 기능을 구비하며 통화 수행이 가능한 전자 기기라면 다양하게 이용될 수 있다.
- <48> 이동통신 단말기(200)가 사용자에게 의해 블루투스 기기 검색 모드로 설정된 경우, 페어링 모드로 진입한 블루투스 헤드셋(100)의 페어링 수행부(194)는 S17 과정에서 주변에 등록 가능한 장치(즉, 이동통신 단말기)가 존재함을 인지하게 된다.
- <49> 이에 페어링 수행부(194)는 인지된 이동통신 단말기(200)를 등록하는 S18 과정을 수행한다. 전술하였듯이, 기기를 등록하는 과정은 핀코드(PIN_CODE)나 비밀번호 등을 입력하는 과정을 통해 수행될 수 있으나, 본 실시예에서는 이러한 과정이 자동으로 수행되는 오토페어링(Auto-Pairing) 방법이 이용된다. 따라서, S18 과정에서 페어링 수행부(194)는 이동통신 단말기(200)를 인지함과 동시에 오토페어링 과정을 수행하여 상호간에 기기 등록을 수행하게 된다.
- <50> 기기 등록이 완료되면, 페어링 수행부(194)는 이를 모드 전환부(192)에게 알리고, 이에 모드 전환부(192)는 현재 페어링 모드로 진입한 블루투스 헤드셋(100)을 다시 블루투스 연결 모드로 전환시키는 S19 과정을 수행한다.
- <51> 이에 따라, 블루투스 헤드셋(100)은 두 개의 블루투스 기기(즉, MP3플레이어와 이동통신 단말기)와 모두 페어링

된 상태를 유지하게 된다.

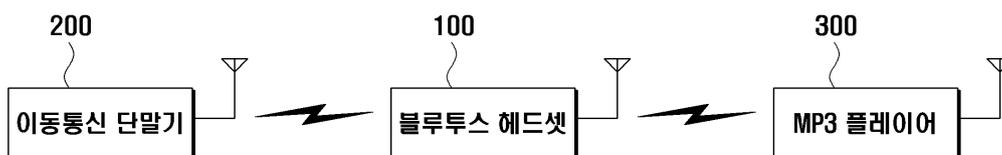
- <52> 이동통신 단말기(200)와의 페어링 과정이 완료되면 블루투스 헤드셋(100)은 다시 블루투스 통신을 수행하는 S13 과정으로 진입하여 MP3플레이어(300) 또는 이동통신 단말기(200)와 블루투스 통신을 수행하게 된다. 이때, 블루투스 헤드셋(100)은 등록된 두 개의 블루투스 기기(200, 300)와 각각 멀티포인트로 연결된다. 멀티포인트 기술은 블루투스 2.0에서 지원하는 기술이며 이미 공지된 기술이므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <53> 이상과 같은 과정을 통해 수행되는 본 발명에 따른 블루투스 멀티포인트 페어링 방법은 블루투스 연결 모드를 페어링 모드로 전환하는 과정에서 종래와 같이 블루투스 헤드셋의 전원을 오프시키지 않는다. 즉, 모드 전환 버튼을 이용하여 블루투스 연결 모드 또는 대기 상태에서 용이하게 곧바로 페어링 모드로 진입하여 페어링 과정을 수행한다. 따라서 새로운 블루투스 기기와의 페어링 과정을 보다 신속하고 용이하게 수행할 수 있으며, 이에 멀티포인트 환경을 용이하게 구성할 수 있다.
- <54> 한편, 본 발명에 따른 블루투스 헤드셋 및 그의 멀티포인트 페어링 방법은 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이 가능하다.
- <55> 예를 들어, 본 실시예에서는 블루투스 기기로 MP3플레이어와 이동통신 단말기가 연결되는 경우를 예로 들어 설명하였다. 그러나, 이에 한정되지 않으며, 이 외에도 유사한 기능을 갖는 다양한 기기(예컨대, PDA, PC 등)이 연결될 수 있다.
- <56> 또한, 본 실시예에서는 모드 전환 버튼을 이용하여 블루투스 연결 모드에서 페어링 모드로 전환하는 경우를 예로 들어 설명하였다. 그러나 이에 한정되지 않으며, 다른 버튼들의 조합(예컨대, 다기능 버튼과 볼륨 버튼)하여 입력하거나, 특정 버튼을 길게 눌러 입력하여 모드 전환을 요청하는 등 다양한 응용이 가능하다.
- <57> 또한, 본 실시예에서는 블루투스 헤드셋과 MP3플레이어가 먼저 연결된 상태에서 이동통신 단말기를 페어링하는 경우를 예로 들었다. 그러나, 이에 한정되지 않으며, 통신 기기인 이동통신 단말기를 우선적으로 연결(또는 페어링)한 후, MP3플레이어와 같은 음향 출력 기기를 페어링하는 경우에도 동일하게 적용될 수 있다.
- <58> 또한, 본 실시예에서는 블루투스 연결 모드에서 페어링 모드로 전환하는 경우를 예로 들어 설명하였다. 그러나 이에 한정되지 않으며, 블루투스 연결 모드가 아닌 대기 상태에서도 모드 전환 요청이 입력되면 동일하게 페어링 모드로 곧바로 진입할 수 있다.
- <59> 더하여, 본 실시예에서는 블루투스 헤드셋에서 멀티포인트 페어링을 수행하는 방법을 설명하고 있다. 그러나 이 외에도 근거리 무선 통신을 다수 개의 기기들과 무선으로 연결 가능한 근거리 무선 통신 기기라면 다양하게 적용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

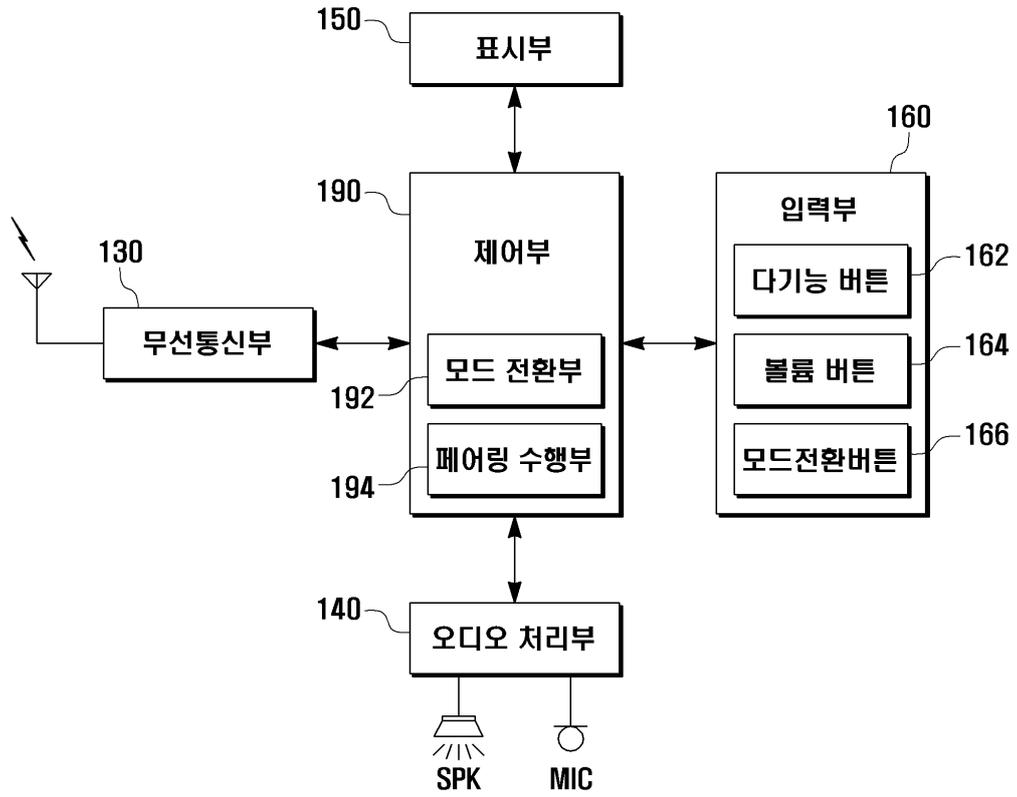
- <60> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 블루투스 헤드셋과 블루투스 기기들 간의 연결 구성을 개략적으로 도시한 도면.
- <61> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 블루투스 헤드셋의 주요 구성을 개략적으로 나타내는 블록도.
- <62> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 멀티포인트 페어링 방법을 설명하기 위한 흐름도.

도면

도면1



도면2



도면3

