



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0120427
(43) 공개일자 2019년10월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 76/10 (2018.01) H04L 29/08 (2006.01)
H04W 4/80 (2018.01) H04W 84/12 (2009.01)
- (52) CPC특허분류
H04W 76/10 (2018.02)
H04L 67/12 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-7030296(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2016년02월05일
심사청구일자 없음
- (62) 원출원 특허 10-2017-7022141
원출원일자(국제) 2016년02월05일
심사청구일자 2017년08월08일
- (85) 번역문제출일자 2019년10월15일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2016/016898
- (87) 국제공개번호 WO 2016/127138
국제공개일자 2016년08월11일
- (30) 우선권주장
62/113,493 2015년02월08일 미국(US)

- (71) 출원인
애플 인크.
미국 캘리포니아 (우편번호 95014) 쿠파티노 원
애플 파크 웨이
- (72) 발명자
보어저스, 다니엘 알.
미국 95014 캘리포니아주 쿠파티노 인피니트 루프
1
해리하런, 스티븐 램
미국 95014 캘리포니아주 쿠파티노 인피니트 루프
1
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
장덕순, 백만기

전체 청구항 수 : 총 1 항

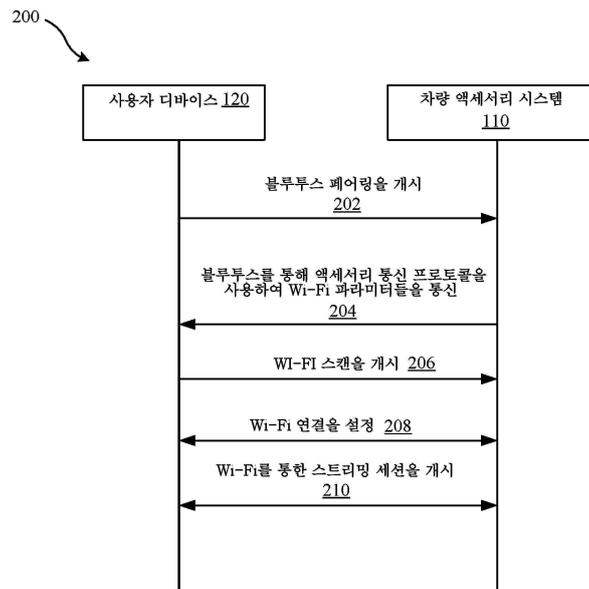
(54) 발명의 명칭 차량 내 무선 통신

(57) 요약

본 명세서에 기재된 실시예들은 사용자 디바이스가 차량 액세스리 시스템과 보안 고-대역폭 무선 연결을 끊김없이 설정할 수 있게 하여, 사용자 디바이스가 사용자 인터페이스(UI) 정보를 차량 액세스리 시스템에 무선으로 스트리밍할 수 있게 하기 위한 기술들을 개시한다. 이 기술을 구현하기 위해, 보다 낮은 대역폭 무선

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



기술(예컨대, 블루투스)이 사용자 디바이스와 차량 액세스리 시스템 간의 Wi-Fi 페어링을 설정하기 위한 초기 수단으로서 사용된다. 차량 액세스리 시스템에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크와 연관된 Wi-Fi 파라미터들은 보다 낮은 대역폭 무선 기술을 사용하여 사용자 디바이스에게 통신될 수 있다. 이어서 제공된 Wi-Fi 파라미터들을 사용하여, 사용자 디바이스와 차량 액세스리 시스템 간에 보안 Wi-Fi 연결이 설정될 수 있다. 실시예들은 또한 사용자 디바이스가 (예컨대, 차량으로 복귀하는 경우에) 끊임없는 방식으로 차량 액세스리 시스템과 자동으로 재연결될 수 있게 하는 기술을 개시한다.

(52) CPC특허분류

H04W 4/80 (2018.02)

H04W 84/12 (2013.01)

(72) 발명자

세머스카이, 매튜 엘.

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프 1

자일스, 마이클 제이.

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프 1

블, 안드레 엠.

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프 1

피치, 브라이언 디.

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프 1

샤미스, 아티엄

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프 1

가나파티 바타, 가네샤 아드카스탈라

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프 1

휘트니, 크리스토퍼 알.

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프 1

캔체바, 타냐 지.

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프 1

드리스, 프리드리히 더블유.

미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 인피니트 루프 1

명세서

청구범위

청구항 1

제1항에 기재된 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 기술된 실시예들은 사용자 디바이스와 연관된 사용자 인터페이스가 차량 액세서리 시스템의 헤드 유닛 디스플레이 상에 디스플레이될 수 있도록 하는 것을 포함하여, 사용자 디바이스와 차량 액세서리 시스템을 무선으로 연결하기 위한 일반적인 방법들 및 장치들을 기재한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0002] (특허문헌 0001) WO 2013-184110 A1 (NOKIA CORPORATION et al.) 12 December 2013 명세서 단락 [0037] 내지 [0039]; 청구항 3; 및 도 2 및 3.

(특허문헌 0002) US 2014-0070932 A1 (KRISHNASWAMY VENKATESH PRASAD et al.) 13 March 2014 명세서 단락 [0018] 내지 [0020]; 및 도 1.

(특허문헌 0003) US 2015-0026312 A1 (CLOUDCAR INC.) 22 January 2015 명세서 단락 [0016] 내지 [0052]; 및 도 1-3.

(특허문헌 0004) US 2014-0128049 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 08 May 2014 명세서 단락 [0055] 내지 [0062]; 및 도 5.

(특허문헌 0005) CN 104093148 A(UNIONMAN TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 October 2014 명세서 단락 [0008] 내지 [0012].

발명의 내용

[0003] 본 명세서에서 기술된 실시예들은 사용자 디바이스가 사용자 인터페이스(UI)를 생성하고 차량 액세서리 시스템에 포함되는 헤드 유닛 디스플레이에게 UI를 무선으로 전송(예컨대, 스트리밍)하기 위한 방법 및 장치를 기재한다. 본 명세서에 기재된 실시예들은 사용자 디바이스가 보안 저-대역폭 무선 연결(예컨대, 블루투스® 연결)을 통해 차량 액세서리 시스템과 보안 고-대역폭 무선 연결(예컨대, Wi-Fi 연결)을 끊임없이(seamlessly) 설정할 수 있게 하기 위한 기술들을 또한 개시한다. 결과적으로, 사용자 디바이스는 설정된 보안 고-대역폭 무선 연결을 통해 UI를 헤드 유닛으로 전송할 수 있다. 이러한 접근 방식에 따라, 헤드 유닛은 헤드 유닛에 통신가능하게 결합되는 디스플레이 디바이스를 통해 UI를 디스플레이하도록 구성되며, 이때 헤드 유닛은 업데이트된 UI를 사용자 디바이스에 의해 제공되는 UI 정보에 따라 디스플레이 유닛에 연속적으로 출력한다. 이러한 방식으로, 헤드 유닛은 UI를 수신하여 디스플레이하는 수단의 역할을 한다. 일부 실시예들에서, 헤드 유닛은 UI 내에 디스플레이되는 콘텐츠를 생성하는데 있어서 (존재한다면) 최소한의 역할을 한다. 일부 실시예들에 따르면, 사용자 디바이스는 헤드 유닛에 의해 디스플레이되기 위한 UI를 생성하는 경우에, 사용자 디바이스에 의해 관리되거나, 그렇지 않으면 제공되는 애플리케이션들의 서브셋에만 액세스하기 위한 수단(예컨대, 아이콘들)을 포함하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 헤드 유닛에 디스플레이되는 애플리케이션들의 서브셋은 메시징 애플리케이션, 전화 애플리케이션, 음악 애플리케이션, 무선 애플리케이션, 네비게이션 애플리케이션 등을 포함할 수 있다. 이러한 기술들 및 다른 기술들은 아래에서 더 자세히 기술된다.

[0004] 본 발명의 내용은 단지 본 명세서에 기술된 요지의 일부 양태들에 대한 기본적인 이해를 제공하도록 일부 예시

적인 실시예들을 요약하기 위한 목적으로 제공된다. 따라서, 위에서 기술된 특징들은 단지 예시일 뿐이고 본 명세서에 설명된 요지의 범주 또는 기술적 사상을 어떤 방식으로든 한정하여 해석되어서는 안 된다는 것을 이해할 것이다. 본 명세서에 기술된 요지의 다른 특징, 양태 및 이점은 다음의 상세한 설명, 도면 및 청구범위로부터 명백해질 것이다.

[0005] 본 명세서에 기술된 실시예들의 다른 양태들 및 이점들은 설명되는 실시예들의 원리들을 예로서 도시하는 첨부 도면들과 함께 취해지는 아래의 상세한 설명으로부터 명백하게 될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0006] 포함된 도면들은 예시를 위한 것이며, 무선 컴퓨팅 디바이스를 제공하기 위한 개시된 발명의 장치 및 방법에 대한 가능한 구조 및 배열의 예들을 제공하는 역할을 할 뿐이다. 이 도면들은 실시예들의 기술적 사상 및 범주를 벗어나지 않고 통상의 기술자들에 의해 실시예들에 행해질 수 있는 임의의 형태적 및 세부적 변경에 결코 제한을 두지 않는다. 실시예들은 유사한 도면 부호가 유사한 구조적 요소들을 지시하는 첨부 도면과 함께 아래의 상세한 설명에 의해 쉽게 이해될 것이다.

도 1은 일부 실시예들에 따른, 본 명세서에 기술된 다양한 기술들을 구현하도록 구성되는 예시적인 시스템의 상이한 컴포넌트들의 블록도를 도시한다.

도 2는 일부 실시예들에 따른, 도 1에 도시된 사용자 디바이스와 차량 액세서리 시스템 간의 스트리밍 세션을 개시하기 위해 수행되는 예시적인 동작들의 고-레벨 시퀀스 다이어그램을 도시한다.

도 3은 일부 실시예들에 따른, 도 2의 동작들의 예시적인 저-레벨 시퀀스 다이어그램을 도시한다.

도 4는 일부 실시예들에 따른, 액세서리 통신 프로토콜을 사용하여 통신되는 예시적인 Wi-Fi 파라미터들을 정의하는 표를 도시한다.

도 5는 일부 실시예들에 따른, 이전에 페어링된 사용자 디바이스를 차량 액세서리 시스템과 자동으로 재연결하기 위해 수행되는 예시적인 저-레벨 동작들의 시퀀스를 도시한다.

또한, 도 6a 및 도 6b는 일부 실시예들에 따른, 사용자 디바이스와 차량 액세서리 시스템 간의 스트리밍 세션을 개시하고 유지하기 위한 예시적인 방법의 흐름도를 도시한다.

도 7은 일부 실시예들에 따른, 차량 액세서리 시스템과 사용자 디바이스 간의 스트리밍 세션을 개시하고 유지하기 위한 방법의 흐름도를 도시한다.

도 8은 일부 실시예들에 따른, 본 명세서에 기술된 다양한 기술들을 구현하는데 사용될 수 있는 컴퓨팅 디바이스의 상세도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 현재 기술된 실시예들에 따른 장치들 및 방법들의 대표적인 애플리케이션들이 본 섹션에 제공된다. 이 예들은 단지 내용을 부가하고 기술된 실시예들의 이해에 도움을 주기 위해 제공되어 있다. 따라서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 현재 설명된 실시예들이 이러한 구체적인 상세 내용의 일부 또는 모두 없이도 실시될 수 있음이 명백할 것이다. 다른 경우에, 잘 알려진 공정 단계들은 현재 설명된 실시예들을 불필요하게 불명확하게 하지 않도록 하기 위해 구체적으로 설명되지 않았다. 다른 애플리케이션들도 가능하며, 따라서 이하의 예들을 제한하는 것으로 간주되어서는 안 된다.

[0008] 무선 UI 디스플레이 기술들을 구현하는 경우에, UI의 해상도 및 리프레시 레이트에 상응하는 대역폭 레벨을 제공하는 무선 통신 프로토콜을 이용하는 것이 유리할 수 있다. 특히, 새로운 디바이스가 시장에 출시되어 처리 속도와 디스플레이 해상도가 향상됨에 따라, 이들 두 개의 요소들, 즉 해상도와 리프레시 레이트는 시간이 지남에 따라 증가하는 경향이 있다. 결과적으로, 일부 구현예들에서, 이러한 진보로 인해 블루투스과 같은 일부 저-대역폭 무선 통신 프로토콜은 일부 구현예들에서 디바이스들 간에 UI 정보의 매끄럽고 신뢰성있는 무선 전송을 제공하기에 불충분해졌다.

[0009] 따라서, 본 명세서에 기술되는 기술들을 구현하기 위해 더 큰 대역폭을 제공하는 Wi-Fi와 같은 보다 높은 대역폭 무선 통신 프로토콜들을 이용하는 것이 바람직할 수 있다. 그러나, 일부 상황에서, 현재의 Wi-Fi 구현예들은 일부 구현예들에서 두 개의 디바이스들 간의 보안 연결을 설정하기 위한 간단한 프로토콜을 제공하지 않을 수 있다. 결과적으로, 사용자는 예를 들어, 차량 액세서리 시스템에 Wi-Fi 네트워크 이름, Wi-Fi 네트워크 패

스워드 등을 설정하고, 이어서, 해당 정보를 자신의 사용자 디바이스로 입력하는 것을 수반하는 수동 프로세스를 수행하도록 요구받을 수 있다. 이는 전반적인 사용자 만족도를 저하시킬 수 있으며, 사용자가 잠재적인 악의적인 활동을 막기 위해 자신의 Wi-Fi 네트워크 이름/패스워드를 정기적으로 업데이트할 가능성이 크지 않을 것이기 때문에 보안 또한 저하시킬 수 있다.

[0010] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예들은 사용자 디바이스가 차량 액세스리 시스템과 보안 고-대역폭 무선 연결을 끊임없이 설정할 수 있게 하기 위한 다양한 기술들을 개시한다. 이 기술을 구현하기 위해, 보다 낮은 대역폭(또는 저-대역폭)의 무선 기술(예컨대, 블루투스®)은 사용자 디바이스와 차량 액세스리 시스템 간의 보다 높은 대역폭(또는 고-대역폭) 무선 연결(예컨대, Wi-Fi)을 설정하기 위한 초기 수단으로서 사용된다. 예를 들어, 차량 액세스리 시스템에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크와 연관된 Wi-Fi 파라미터들은 저-대역폭 무선 기술(예컨대, 블루투스®)을 통한 액세스리 통신 프로토콜을 통해)을 사용하여 사용자 디바이스에 통신될 수 있다. 이어서, Wi-Fi 파라미터들을 사용하여 사용자 디바이스와 차량 액세스리 시스템 간에 보안 Wi-Fi 연결이 설정될 수 있다.

[0011] 본 명세서에 기재된 대표적인 실시예들은 사용자 디바이스가 끊임없는 방식으로 자동으로(즉, 사용자 개입 없이) 차량 액세스리 시스템에 재연결할 수 있게 하기 위한 기술을 개시한다. 보다 구체적으로, 사용자 디바이스는 1) Wi-Fi 연결이 실패하거나 종료된 경우에 차량 액세스리 시스템에 대한 Wi-Fi 연결의 재설정을 용이하게 하고/하거나 2) 차량 액세스리 시스템에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크의 양태들이 변경되는 경우에 차량 액세스리 시스템으로부터 업데이트된 Wi-Fi 파라미터들을 수신하도록 진술한 저-대역폭 무선 기술을 이용할 수 있다.

[0012] 따라서, 진술한 접근법들은 사용자 디바이스를 차량 액세스리 시스템에 연결하고, 사용자 디바이스가 UI 정보를 차량 액세스리 시스템에 무선으로 전송할 수 있게 하기 위한 기술들을 제공한다. 이들 기술들에 대한 보다 상세한 논의는 이하에서 기재되며, 이들 기술들을 구현하는데 사용될 수 있는 대표적인 시스템들 및 방법들의 상세한 다이어그램들을 도시하는 도 1 내지 도 7과 함께 기술된다.

[0013] 도 1은 일부 실시예들에 따른, 본 명세서에 기술된 다양한 기술들을 구현하도록 구성되는 시스템(100)의 상이한 컴포넌트들의 블록도를 도시한다. 도 1은 차량 액세스리 시스템(110) 및 하나 이상의 사용자 디바이스들(120)을 포함하는 시스템(100)의 고-레벨 개요를 도시한다. 각각의 사용자 디바이스(120)는 차량 액세스리 시스템(110)과 같은 다른 컴퓨팅 디바이스들과 인터페이싱할 수 있는 임의의 형태의 컴퓨팅 디바이스들(예컨대, 스마트폰들, 태블릿들, 랩탑들 등)을 표현할 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 차량 액세스리 시스템(110)은 스트리밍을 포함하는 무선 통신 세션들이 차량 액세스리 시스템(110)과 하나 이상의 사용자 디바이스들(120) 간에 발생할 수 있게 하기 위한 하드웨어 및 소프트웨어 컴포넌트들의 조합을 표현한다. 차량 액세스리 시스템(110)은 다른 컴포넌트들 중에서 디스플레이 디바이스(114), Wi-Fi 액세스 포인트(116) 및 블루투스® 모듈(118)에 통신가능하게 결합되는 헤드 유닛(112)을 포함할 수 있다. 유사하게, 각각의 사용자 디바이스(120)는 다른 컴포넌트들 중에서 Wi-Fi 관리자(122), 블루투스® 모듈(124) 및 디스플레이 디바이스(126)를 포함할 수 있다. 사용자 디바이스들(120)은 무선 통신 링크들(102)(예컨대, 블루투스®, Wi-Fi, 근거리 통신(NFC), 무허가 스펙트럼의 LTE(Long Term Evolution) 및/또는 다른 링크들)를 통해 차량 액세스리 시스템(110)과 통신할 수 있다. 도 1은 차량 액세스리 시스템(110)에 무선으로 연결될 수 있는 두 개의 사용자 디바이스들(120)을 도시하지만, 임의의 수의 사용자 디바이스들(120)이 본 발명의 범주를 벗어나지 않고 차량 액세스리 시스템(110)과 무선 통신하도록 구성될 수 있음이 이해될 것이다. 또한, 본 기술들은 본 명세서에서 블루투스® 및 Wi-Fi 연결에 관하여 기술되었으나, 일부 실시예들에서는, 예컨대, 제2 고-대역폭 보안 무선 근거리 네트워크 연결과 함께 제1 저-대역폭 보안 무선 개인 영역 네트워크 연결을 사용하여 무선 연결들의 다른 조합에 동일한 기술들을 적용할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이전의 무선 및/또는 유선 연결로부터의 정보는 하나 이상의 사용자 디바이스들(120)과 차량 액세스리 시스템(110) 간의 보안 고-대역폭 무선 연결을 설정하는 것을 돕기 위해 사용될 수 있다.

[0014] 도 2는 일부 실시예들에 따른, 도 1의 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간의 스트리밍 세션을 개시하기 위해 수행되는 동작들의 고-레벨 시퀀스 다이어그램(200)을 도시한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 동작(202) 동안, 사용자 디바이스(120)는 (예컨대, 차량 액세스리 시스템(110) 내의 블루투스® 모듈(118) 및 사용자 디바이스(120) 내의 블루투스® 모듈(124)을 사용하여) 차량 액세스리 시스템(110)과의 블루투스® 페어링 절차를 개시한다. 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간에 보안 블루투스® 링크가 설정되면, 차량 액세스리 시스템(110)이 예컨대, 블루투스® 링크를 통한 액세스리 통신 프로토콜(ACP)을 사용하여 사용자 디바이스(120)와 통신하는 동작(204)이 수행된다. ACP는 예를 들어, iOS® 기반 액세스리 프로토콜(예

컨대, iAP2)을 포함할 수 있다. 동작(204) 동안, 차량 액세서리 시스템(110)은 ACP를 통해 사용자 디바이스(120)에게, 차량 액세서리 시스템(110)에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크와 연관된 Wi-Fi 파라미터들을 통신한다. 결과적으로, 동작(206)에서, 블루투스® 링크를 통해 차량 내 통지가 트리거되고, 이는 사용자 디바이스(120) - 구체적으로, 사용자 디바이스(120)에 포함되는 Wi-Fi 관리자(122) - 로 하여금 차량 액세서리 시스템(110)에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크를 스캔하게 한다. 요약하면, 전술한 단계들에 따르면, 사용자 디바이스(120)에 Wi-Fi 파라미터들을 프로비저닝하고, 차량 액세서리 시스템(110)에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크에 대한 Wi-Fi 스캔을 개시하도록 저-대역폭 무선 기술(예컨대, 블루투스®)이 레버리지될 수 있다.

[0015] 동작(208)에서, 사용자 디바이스(120)는 차량 액세서리 시스템(110)으로부터 수신된 Wi-Fi 파라미터들을 사용하여 차량 액세서리 시스템(110)과 Wi-Fi 연결을 설정한다. Wi-Fi 연결이 설정되면, 동작(210)에서 반영되는 바와 같이, 사용자 디바이스(120)와 차량 액세서리 시스템(110) 간의 통신 세션(예컨대, 스트리밍 세션)이 개시될 수 있다. 일례에 따르면, 스트리밍 세션은 Wi-Fi 연결을 통한 에어플레이(AirPlay)® 스트리밍을 수반할 수 있다. 스트리밍 세션 동안, 사용자 디바이스(120)는 UI를 생성하고, Wi-Fi 연결을 통해 헤드 유닛(112)에게 UI를 스트리밍하고, 결과적으로 헤드 유닛(112)은 디스플레이 디바이스(114) 상에 UI를 출력한다. 일부 실시예들에 따르면, 헤드 유닛으로 스트리밍된 UI는 UI를 디스플레이하는데 요구되는 모든 정보 또는 UI를 디스플레이하는데 요구되는 정보의 서브셋을 포함할 수 있다. 헤드 유닛(112)은 사용자 디바이스(120)로부터 수신되는 UI 정보에 따라 업데이트된 UI를 계속적으로 디스플레이 디바이스(114)에게 출력한다. 이러한 방식으로, 헤드 유닛(112)은 UI를 수신하고 디스플레이하기 위한 수단의 역할을 한다. 일부 구현예들에서, 헤드 유닛(112)은 UI 내에 디스플레이되는 콘텐츠를 생성하는데 역할을 거의 안하거나 전혀 할 수 없다.

[0016] 일부 실시예들에 따르면, 사용자 디바이스(120)는 UI를 생성하는 경우에, 사용자 디바이스(120)에 의해 관리되는 애플리케이션의 서브셋만을 포함하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 디바이스(114) 상에 디스플레이되는 애플리케이션들의 서브셋은 메시징 애플리케이션, 전화 애플리케이션, 음악 애플리케이션, 라디오 애플리케이션, 네비게이션 애플리케이션 등을 포함할 수 있다. 다른 실시예들에서, 임의의 다른 세트의 하나 이상의 애플리케이션들이 임의의 배열로 제시될 수 있다. 이러한 방식으로, 디스플레이 디바이스(114)는 UI의 렌더링을 디스플레이할 수 있으며, 여기서 렌더링은 차량 내 환경과 관련되거나 그렇지 않으면 그를 위해 선택되는, 사용자 디바이스(120)에 의해 관리되는 애플리케이션들의 서브셋을 포함한다.

[0017] 도 3은 일부 실시예들에 따른, 도 2와 함께 위에서 기술된 동작들의 세트의 저-레벨 시퀀스 다이어그램(300)을 도시한다. 구체적으로, 저-레벨 시퀀스 다이어그램(300)은 사용자 디바이스(120)가 차량 액세서리 시스템(110)과의 블루투스® 페어링 절차를 개시하는 것으로 시작한다. 동작(302)에서, 사용자 디바이스(120)는 스트리밍 서비스들을 지원하는 디바이스들을 발견하기 위해 블루투스® 질의 모드에 들어가는데, 예컨대, 사용자 디바이스(120)는 차량 액세서리 시스템(110)에 의해 생성되는 비콘들(301)을 수신하고 처리할 수 있다. 일부 실시예들에 따르면, 차량 액세서리 시스템(110)은 질의에 대한 주기적 스캔을 수행하고 확장된 질의 응답(Extended Inquiry Response, EIR) 패킷을 사용자 디바이스(120)에 전송함으로써 사용자 디바이스(120)에 의해 발행되는 질의에 응답하도록 구성된다. EIR 패킷은 차량 액세서리 시스템(110)이 스트리밍 서비스들을 지원한다는 표시를 포함할 수 있다. 다음으로, 동작(304)에서, 블루투스® 연결 셋업 및 서비스 디스커버리가 사용자 디바이스(120)와 차량 액세서리 시스템(110) 간에 수행된다. 서비스 디스커버리는 서비스 디스커버리 프로토콜(SDP)을 통해 수행될 수 있다. 결과적으로, 스트리밍 서비스들을 지원하는 디바이스들의 리스트 - 차량 액세서리 시스템(110)을 포함함 - 가 사용자 디바이스(120)에 디스플레이된다. (예컨대, 사용자에 의해 수동으로 또는 사용자 디바이스(120)에 의해 자동으로) 차량 액세서리 시스템(110)이 선택됨으로 인해 동작(306)에서 반영되는 바와 같이, 사용자 디바이스(120)와 차량 액세서리 시스템(110) 간에 블루투스® 페어링이 발생된다. 블루투스® 페어링은 숫자 비교를 사용하는 SSP(Secure Simple Pairing)를 통해 수행될 수 있다.

[0018] 일부 실시예들에서, 스트리밍 세션 동안, 상이한 데이터 스트림들(예컨대, 음악 및 음성 호출, 비디오, 명령, 네비게이션 데이터 등을 포함하는 오디오)이 제공된다. 또한, 스트리밍 세션이 활성화된 경우, 상이한 오디오 디바이스들(예컨대, 스피커, 헤드폰, 블루투스® 헤드셋, Wi-Fi 등)과 연관된 오디오 스트림이 Wi-Fi로 전환되고, Wi-Fi 연결을 통해 제공된다. 그러나, 어떤 경우들에서는, 사용자가 원하는 경우, 특정 오디오 스트림은 상이한 연결을 사용하기 위해 전환될 수 있다(예를 들어, 유입 호출은 개별 연결을 통해 헤드셋으로 전환될 수 있음).

[0019] 사용자 디바이스(120)와 차량 액세서리 시스템(110) 간에 보안 블루투스® 링크가 설정되면, 사용자 디바이스(120)는 동작(308)에서 반영되는 바와 같이, 차량 액세서리 시스템(110)과 ACP 프로파일을 협상하고 셋업한다 (또한 후속적으로 단계(329)에서 연결해제됨). 다음으로, 동작들(310 및 312)에서, ACP 통신 채널이 사용자 디

바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간에 설정되고, 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크와 연관된 Wi-Fi 파라미터들이 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 (ACP 통신 채널을 통해) 사용자 디바이스(120)에게 통신된다. 이러한 Wi-Fi 파라미터들은 임의의 수의 파라미터들을 포함하도록 구성될 수 있으며, 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간에 이해될 수 있는 방식으로 포맷된다. Wi-Fi 파라미터들의 일 예시적인 세트가, 블루투스®를 통한 ACP를 사용하여 통신될 수 있는 Wi-Fi 파라미터들을 정의하는 테이블(400)을 도시하는 도 4에 예시되어 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, Wi-Fi 파라미터들은 Wi-Fi 액세스 포인트(116)의 MAC 어드레스(BSSID(Basic Service Set Identifier)로도 지칭됨), Wi-Fi 네트워크의 네트워크 명칭(SSID(Service Set Identifier)로도 지칭됨), 사용 중인 Wi-Fi 보안 모드, Wi-Fi 네트워크에 대한 패스워드(예컨대, WPA2-PSK(Wi-Fi Protected Access 2 Pre-Shared Key)), Wi-Fi 네트워크를 호스팅하기 위해 차량 액세스리 시스템(110)에 의해(예컨대, Wi-Fi 액세스 포인트(116)에 의해) 사용 중인 채널 번호, 및 차량 액세스리 시스템(110)의 블루투스® 어드레스(BD-ADDR로도 지칭됨)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, Wi-Fi 파라미터들은 차량 액세스리 시스템(110)의 블루투스® 어드레스에 매핑된다.

[0020] 이제 도 3을 다시 참조하면, 동작(314)에서, 사용자 디바이스(120)가 차량 액세스리 시스템(110)으로부터 Wi-Fi 파라미터들을 성공적으로 수신한 경우, Wi-Fi 스캔이 사용자 디바이스(120)에서 트리거된다. 일 실시예에서, 이것은 (초기 페어링의) 차량 내 통지가 블루투스®를 통해 트리거되는 것을 수반하며, 이는 결과적으로 사용자 디바이스(120)의 Wi-Fi 관리자(122)로 하여금 Wi-Fi 네트워크에 대해 스캔하게 한다. 스캔을 위해, Wi-Fi 액세스 포인트(116)가 동작하는 무선 주파수 채널과 같은 정보가 교환되어 전체 대역 스캔보다는 지향성(directed) 스캔이 수행될 수 있으며, 이는 전력 절감을 촉진시킬 수 있다. 전체 대역 스캔은 또한 시간이 많이 걸리므로, 이러한 접근법을 사용하면 대기 시간 절약 또한 달성될 수 있다. 일부 구현예들에서, 정보 요소들은 교환될 수 있으며, 여기서 정보 요소들은, 다른 항목들 중에서, 차량 액세스리 시스템이 Wi-Fi를 지원한다는 표시, Wi-Fi 액세스 포인트(116)가 동작하는 무선 주파수 대역의 표시, 2.4 GHz 및 5 GHz 무선 주파수 대역 모두가 지원되는지 여부의 표시, 인터넷 액세스가 제공되는지 여부 등의 표시를 포함할 수 있다.

[0021] 동작(316)에서, Wi-Fi 관리자(122)는 동작(310)에서 얻어지는 Wi-Fi 파라미터들을 사용하여 스캔을 통해 위치되는 Wi-Fi 액세스 포인트(116)와 연관된다. 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간에 Wi-Fi 연결이 성공적으로 설정되면, 동작들(318 및 320)에 의해 반영되는 바와 같이, 인터넷 프로토콜(IP) 링크가 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간에 설정될 수 있다. 따라서, 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간에 사용자가 Wi-Fi 연결을 수동으로 설정해야 하는 경우에, 그렇지 않으면 수반되는 사용자 입력의 양을 줄이기 위해 다양한 전술한 단계들이 구현될 수 있다.

[0022] 또한, 서비스 디스커버리 프로토콜(예컨대, Bonjour®)을 사용하여 차량 액세스리 시스템(110)에 의한 서비스 디스커버리를 포함하는 동작들(322, 324 및 326)의 시퀀스가 도 3에 도시되어 있다. 구체적으로, (1) 일차 차량 액세스리 시스템(110)의 선택, 및 (2) 사용자 디바이스(120)에 의한 서비스 디스커버리는 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간의 스트리밍 세션을 개시하기에 앞서 수행된다. 결과적으로 동작(328)에서, 스트리밍 세션이 IP 링크를 통해 수행되며, 이는 사용자 디바이스(120)가 UI를 차량 액세스리 시스템(110)의 헤드 유닛(112)에게 무선 송신하는 것을 수반하며, 여기서 UI는 헤드 유닛(112)에 의해 디스플레이 디바이스(114)로 출력된다.

[0023] 동작(330)에서, 스트리밍 세션이 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간에 성공적으로 개시되는 경우에, 블루투스® 모듈(118)에 의해 제공되는 블루투스® 링크는 다수의 인자들에 따라 유희 모드로 유지되거나 종료될 수 있다. 예를 들어, Wi-Fi 네트워크가 동작하는 무선 주파수 대역(예컨대, 2.4 GHz 또는 5 GHz 무선 주파수 대역)은 블루투스® 링크가 (종료되는 대신에) 유희 모드로 유지되는 경우에 Wi-Fi 스트리밍 세션의 안정성에 영향을 줄 수 있다. 구체적으로, Wi-Fi 스트리밍 세션이 2.4 GHz 무선 주파수 대역 내에서 동작하면, Wi-Fi 스트리밍 세션과 (다른 디바이스들로부터의) 블루투스® 트래픽 간에 간섭이 발생할 수 있다. 따라서, 차량 액세스리 시스템(110)과 Wi-Fi 연결을 사용 중인 사용자 디바이스(120) 간의 블루투스® 링크를 종료하는 것이 유리할 수 있다(특히, 다른 블루투스® 디바이스들이 없는 경우). 그러나, Wi-Fi 액세스 포인트(116)가 통상적으로 블루투스® 트래픽을 방해하지 않는 5 GHz 무선 주파수 대역으로 동작하는 경우에, 블루투스® 모듈(118)은 유희 모드에 진입할 수 있으므로, 블루투스® 모듈(118)은 여전히 다른 블루투스® 컴포넌트들(예컨대, 개별적 핸드 프리 컴포넌트)과의 연결을 설정할 수 있다.

[0024] 따라서, 사용자가 자신의 사용자 디바이스(120)를 차량의 차량 액세스리 시스템(110)과 처음으로 페어링하는 경우, 초기 블루투스® 페어링 절차(동작들(302 내지 306))가 수행되고, Wi-Fi 파라미터들이 ACP 통신 채널을 통해 사용자 디바이스(120)에게 통신되며(동작들(308 내지 312)), Wi-Fi 파라미터들을 이용하여 Wi-Fi 페어링 및

IP 링크 생성이 달성된다(동작들 (314 내지 320)). 후속적으로, 초기 블루투스® 페어링이 달성된 후에 사용자가 (자신의 사용자 디바이스(120)를 소유하고 있는) 차량에 재진입하는 경우에, 사용자 디바이스(120)는 자동으로 - 그리고 사용자 개입 없이 - 이전에 얻은 Wi-Fi 파라미터들을 이용하여 차량 액세스리 시스템(110)에 연결된다. 이것은 사용자가 자신의 차량에 진입할 때마다 스트리밍 세션이 자동으로 개시되게 하며, 이는 사용자의 전반적인 경험을 상당히 향상시킬 수 있다.

[0025] 일부 실시예들에서, ACP 통신 채널은 차량 액세스리 시스템(110)과 사용자 디바이스(120) 간에 다양한 메시지를 통신하기 위한 메커니즘을 제공한다. 사용자가 차량에 제공되는 임의의 입력 소스들(예컨대, 조그 휠들, 터치스크린들, 업/다운 버튼들, 스티어링 휠 버튼들 등)을 조작하면, 차량 액세스리 시스템(110)은 적절한 메시지들/커맨드들을 ACP 통신 채널을 통해 사용자 디바이스(120)에게 전송할 수 있으며, 그 반대일 수도 있다.

[0026] 일부 실시예들에서, 네비게이션 데이터(예컨대, GPS(Global Positioning System) 데이터)는 차량 액세스리 시스템(110)과 사용자 디바이스(120) 간에 공유될 수 있다. 많은 경우들에서, 차량 액세스리 시스템(110)은 GPS 유닛을 포함하고, 차량 액세스리 시스템(110)은 강력한 전원(예컨대, 차량 배터리)에 연결된다. 이러한 셋업에 따라, 네비게이션 데이터는 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 ACP 통신 채널을 통해 사용자 디바이스(120)에게 전송될 수 있다. 네비게이션 데이터는 사용자 디바이스(120)에 의해 정상적으로 수집된 GPS 데이터를 보충하거나 대체하기 위해 전송될 수 있다. 이러한 네비게이션 데이터를 차량 액세스리 시스템(110)으로부터 사용자 디바이스(120)로 공유하는 것은, 다양한 양태들에서 사용자 디바이스(120)의 전반적인 성능을 저하시킬 수 있는, (예컨대, 혼잡한 시내에서) 위치 정보를 얻기 위해 스캔을 수행해야 하는 사용자 디바이스(120)에 대한 요구조건들을 감소시킴으로써 사용자 디바이스(120)에게 이익을 줄 수 있다. 이러한 네비게이션 데이터를 차량 액세스리 시스템(110)으로부터 사용자 디바이스(120)로 공유하는 것은 또한 사용자 디바이스(120)에서의 전력 소비를 감소시켜 사용자 디바이스(120)의 배터리 수명을 연장할 수 있게 됨으로써 사용자 디바이스(120)에 이익을 줄 수 있다. 일부 실시예들에 따르면, 네비게이션 데이터는 사용자 디바이스(120)에 의해 채용되는 통신 모드에 따라 차량 액세스리 시스템(110)과 사용자 디바이스(120) 간에 공유될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 사용자 디바이스(120)가 2.4 GHz에서 Wi-Fi를 통해 차량 액세스리 시스템(110)과 통신하는 경우에, 네비게이션 데이터가 공유될 수 있는 반면, Wi-Fi가 5 GHz에서 동작하는 경우에 네비게이션 데이터는 공유되지 않을 수 있다.

[0027] 도 5는 일부 실시예들에 따른, 이전에 페어링된(예컨대, 블루투스® 및 Wi-Fi 페어링된) 사용자 디바이스(120)를 차량 액세스리 시스템(110)과 자동으로 재연결하기 위해 수행되는 동작들의 저-레벨 시퀀스 다이어그램(500)을 예시한다. 예를 들어, 차량 액세스리 시스템(110)은 (Wi-Fi 액세스 포인트(116)에 의해 제공되는) Wi-Fi 네트워크의 하나 이상의 Wi-Fi 파라미터들(예를 들어, Wi-Fi 패스워드)이 업데이트된 경우에, 이전에 페어링된 사용자 디바이스(120)와 재연결 절차를 개시할 수 있다. 재연결 절차에서, 초기 블루투스® 연결 및 페어링 절차(도 3에 도시) 동안 통신되는 다양한 초기 블루투스® 메시지들(예컨대, 블루투스® 질의 메시지들)은 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간에 재설정/재전송될 필요가 없다. 대신에, 블루투스® 링크 및 ACP 통신 채널은 그대로 유지될 수 있고, 업데이트된 Wi-Fi 파라미터들을 사용자 디바이스(120)에 통신하기 위해 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 사용될 수 있다. 이것은 도 5의 동작들(502 내지 508)에 의해 반영되며, 여기서, 사용자 디바이스(120)에는 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 생성되는 비콘들(501)과 함께 업데이트된 Wi-Fi 파라미터들이 프로비저닝된다.

[0028] 블루투스® 링크가 설정되고 업데이트된 Wi-Fi 파라미터들이 사용자 디바이스(120)에 제공되면, 사용자 디바이스(120)는 (동작들(510 및 512)에 의해 반영되는 바와 같이) 업데이트된 Wi-Fi 파라미터들을 사용하여 Wi-Fi 액세스 포인트(116)와의 새로운 Wi-Fi 연결을 설정하려고 시도한다. 일부 실시예들에서, (재연결에 대한) 차량 내 통지가 블루투스® 링크를 통해 트리거되고, 이는 결과적으로 사용자 디바이스(120)의 Wi-Fi 관리자(122)로 하여금 Wi-Fi 액세스 포인트(116)에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크를 스캔하여 연결하도록 트리거한다. 도 3의 동작들(318 내지 330)과 유사한, 도 5의 나머지 동작들(514 내지 526)은 IP 링크를 재설정하고, 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간에 스트리밍 세션을 개시하는 것을 수반한다. 특히, 전술한 재연결 절차는 Wi-Fi 연결이 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간에 손실되는 경우에, 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 개시될 수 있다. 이러한 시나리오에서, 블루투스® 링크가 재설정될 수 있고, 사용자 디바이스(120)는 재연결 절차를 이용하여 Wi-Fi 액세스 포인트(116)에 재연결을 시도할 수 있다.

[0029] 일부 실시예들에서, 차량 액세스리 시스템(110)은 사용자 디바이스(120)가 차량 액세스리 시스템(110)에 재연결을 계속적으로(그리고 낭비적으로) 시도하는 것을 방지하기 위해 사용자 디바이스(120)에 명백한 "차량 외(out-of-vehicle)" 통지들을 제공하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제1 시나리오에서, 차량 액세스리 시스템(110)

0)의 전력이 오프되는 경우에(예컨대, 차량의 엔진이 셧다운되는 경우에), 차량 액세스리 시스템(110)은 "차량 외" 통지를 발행할 수 있으며, 이는 결과적으로 사용자 디바이스(120)가 차량 액세스리 시스템(110)과의 Wi-Fi 연결을 종료하게 할 수 있다. 특히, 블루투스®는 연결을 재설정하려고 시도하기 위해 Wi-Fi 연결(예컨대, 대략 8초)에 비해 더 짧은 시간 윈도우(예컨대, 대략 300-500ms)를 사용하기 때문에, 사용자 디바이스(120)의 Wi-Fi 관리자(122)는 새로운 Wi-Fi 네트워크를 정보보다 더 일찍 스캔하기 시작하도록 트리거될 수 있다. 이는 사용자 디바이스(120)가 (예컨대, 사용자가 자신의 거주지까지 운전하는 경우에) 다른 Wi-Fi 네트워크에 합류하도록 전환하는 경우에 달리 발생할 수 있는 지연을 유익하게 감소시킬 수 있다.

[0030] 제2 시나리오에서, 명백한 "굿바이(goodbye)" 통지는 ACP 통신 채널을 통해 통신될 수 있으며, 여기서 굿바이 통지는 사용자 디바이스(120)가 새로운 Wi-Fi 네트워크 (예컨대, 홈 네트워크 또는 직장 네트워크)를 로밍하게 한다. 구체적으로, Wi-Fi 액세스 포인트(116)가 셧다운되는 경우에, 굿바이 통지는 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 사용자 디바이스(120)에게 전송되고, 이는 차량 외 통지에 대한 응답으로 발생하는 것들과 유사한 이벤트들의 시퀀스를 트리거한다. 제3 시나리오에서, Wi-Fi 액세스 포인트(116)는 Wi-Fi 액세스 포인트(116)가 셧다운됨에 따라 인증 해제 통지를 사용자 디바이스(120)에게 전송할 수 있으며, 이 또한 차량 외 통지에 대한 응답으로 발생하는 것들과 유사한 이벤트들의 시퀀스를 트리거할 수 있다. 따라서, 차량 액세스리 시스템(110)에 대한 Wi-Fi 연결이 더 이상 관련이 없고/없거나 이용가능하지 않은 경우에, 제1, 제2 및 제3 시나리오 중 임의의 것이 사용자 디바이스(120)가 상이한 Wi-Fi 네트워크에 더 효율적으로 연결할 수 있게 한다.

[0031] 일부 실시예들에서, 차량 액세스리 시스템(110)은 Wi-Fi 네트워크/블루투스® 링크 상에서 다수의 사용자 디바이스들(120)을 지원할 수 있다. 예를 들어, Wi-Fi 액세스 포인트(116)가 5 GHz 무선 주파수 대역을 사용하여 동작하는 경우에, 다수의 사용자 디바이스들(120)이 지원될 수 있다. 또한, 차량 액세스리 시스템(110)은 통신 범주 내에 있는 사용자 디바이스들(120) 간에 전환하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 운전자 및 승객은 차량 액세스리 시스템(110)과 통신할 수 있는 상이한 사용자 디바이스들(120)(예컨대, 사용자 디바이스들(120-1 및 120-2))을 각각 동작할 수 있다. 일부 실시예들에서, 운전자 디바이스(예컨대, 사용자 디바이스(120-1))는 일차(또는 바람직한) 사용자 디바이스(120)로서 선택될 수 있고, 승객의 디바이스(예컨대, 사용자 디바이스(120-2))는 이차 사용자 디바이스(120)로서 동작할 수 있다. 다른 실시예들에서, 상이한 기준을 사용하여 계층이 설정될 수 있거나 어떠한 계층도 설정되지 않을 수 있다. 차량 액세스리 시스템(110)은, 예컨대, 일차 사용자 디바이스(120)가 차량 액세스리 시스템(110)에게 UI를 스트리밍하도록 선택되는 경우에, 사용 중인 상이한 기능들에 기초하여 일차 및 이차 사용자 디바이스들(120) 간에 전환할 수 있다. 하나의 경우에서, 차량 액세스리 시스템(110)은 (예컨대, 음악을 재생하기 위해) 이차 사용자 디바이스(120)를 선택할 수 있고, 원하는 경우에 (예컨대, 네비게이션을 체크하기 위해) 일차 사용자 디바이스(120)로 다시 전환될 수 있다.

[0032] 차량 내로 진입하는 경우에, 일차 및 이차 사용자 디바이스들(120) 모두는 그들이 UI 스트리밍을 지원한다는 것을 (예컨대, Bonjour®를 통해) 차량 액세스리 시스템(110)에 광고할 수 있다. 일차 사용자 디바이스(120)는 차량 내 통지를 수신하고 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크에 연결할 수 있다. 후속적으로, 이차 사용자 디바이스(120)는 차량 내 통지를 수신할 수 있고 또한 Wi-Fi 네트워크에 연결할 수 있다. 일부 실시예들에서, 사용자 디바이스(120) 선택 인터페이스는 헤드 유닛(112)에 결합되는 디스플레이 디바이스(114) 상에 제공되어, 일차 및 이차 사용자 디바이스(120) 간의 전환을 용이하게 할 수 있다.

[0033] 일부 실시예들에서, 차량 액세스리 시스템(110)이 다수의 디바이스들을 지원하는 경우에, 차량 액세스리 시스템(110)은 하나 이상의(또는 모든) 이전에 페어링된 블루투스® 디바이스들과의 재연결을 시도할 수 있다. 하나의 시나리오에서, 차량 액세스리 시스템(110)은 일차 사용자 디바이스(120)에 재연결을 시도할 수 있지만, 예컨대, Wi-Fi가 일차 사용자 디바이스(120)에서 디스에이블되는 경우에는 그렇게 할 수 없다. 이 경우, 차량 액세스리 시스템(110)은 이차 사용자 디바이스(120)에서 Wi-Fi가 켜지는 경우에 이차 사용자 디바이스에 재연결을 시도할 수 있다. 제2 시나리오에서, 일차 및 이차 사용자 디바이스들(120) 모두에서 Wi-Fi가 인에이블된 경우, 차량 액세스리 시스템(110)은 우선 일차 사용자 디바이스(120)에 재연결을 시도하여 후속적으로 일차 사용자 디바이스(120)에 성공적으로 연결할 수 있다. 차량 액세스리 시스템(110)은 이어서 이차 사용자 디바이스(120)에 재연결을 시도하여 후속적으로 이차 사용자 디바이스(120)에도 역시 연결할 수 있다. 차량 액세스리 시스템(110)은 예컨대 디스플레이 디바이스(114) 상에 사용자 디바이스(120) 선택 인터페이스를 디스플레이하여, 일차 사용자 디바이스(120) 또는 이차 사용자 디바이스(120) 중 하나를 활성 디바이스로서 선택하는 것을 허용하고 이들 간에 전환을 허용할 수 있다. 일부 실시예들에서, 일차 및 이차 사용자 디바이스(120) 모두는 차량 액세스리 시스템(110)에 무선으로 연결할 수 있다. 어떤 경우들에, 특정 사용자 디바이스(120)(예를 들어, 이차 사용자 디바이스(120))는 유선 방식으로(예컨대, USB 인터페이스를 통해, 이더넷 USB 인터페이스를 통하는 등) 차

량 액세스리 시스템(110)에 연결할 수 있다. 디바이스 디스커버리, 디바이스 선택 및 UI 스트리밍 세션의 개시는 특정 디바이스가 차량 액세스리 시스템(110)에 무선으로 또는 유선 방식으로 연결되는지 여부에 상관없이 유사한 방식으로 수행될 수 있다. 일부 경우들에서, Bonjour®와 하나 이상의 응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스들(API)을 조합하여 다수의 사용자 디바이스들(120)과의 세션 관리(예를 들어, 세션 시작/종료)에 사용할 수 있다.

[0034] 도 6a 및 도 6b는 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간의 스트리밍 세션을 개시하고 유지하기 위한 방법의 흐름도들(600 및 611)을 도시한다. 도 6a에 도시된 바와 같이, 방법은 단계(602)에서 시작하며, 여기서, 사용자 디바이스(120)는 차량 액세스리 시스템(110)과의 블루투스® 페어링 절차를 개시한다. 블루투스® 페어링의 결과로서, 보안 블루투스® 링크가 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간에 설정된다. 단계(604)에서, 사용자 디바이스(120)는 차량 액세스리 시스템(110)으로부터 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크와 연관된 Wi-Fi 파라미터들을 수신한다. 일부 실시예들에 따르면, Wi-Fi 파라미터들은 블루투스® 링크를 통해 ACP를 사용하여 교환된다.

[0035] 단계(606)에서, 사용자 디바이스(120)가 Wi-Fi 파라미터들을 성공적으로 수신하면, 사용자 디바이스(120)는 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크에 대한 스캔을 개시한다. 본 명세서에서 전술한 바와 같이, 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크를 식별하는데 수반되는 처리량을 감소시키기 위해, 제공되는 Wi-Fi 파라미터들에 따라 스캔이 수행될 수 있다. 단계(608)에서, 사용자 디바이스(120)는 차량 액세스리 시스템(110)으로부터 수신되는 Wi-Fi 파라미터들을 사용하여 차량 액세스리 시스템(110)과 Wi-Fi 연결을 설정한다. Wi-Fi 연결이 설정되면, 단계(610)에서, 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간의 UI 스트리밍 세션이 개시될 수 있다. UI 스트리밍 세션을 위해, 사용자 디바이스(120)는 UI를 생성하고, Wi-Fi 연결을 통해 차량 액세스리 시스템(110)에 포함되는 헤드 유닛(112)에 UI를 무선으로 스트리밍하고, 결과적으로 헤드 유닛(112)은 UI를 디스플레이 디바이스(114)에 출력한다.

[0036] 도 6b에 도시된 단계(612)에서, 사용자 디바이스(120)는 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간의 Wi-Fi 연결의 실패 및/또는 연결해제 여부를 결정한다. 하나의 시나리오에서, 사용자 디바이스(120)가 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크의 범주 밖에 있는 경우에, Wi-Fi 연결은 연결해제될 수 있다. 다른 시나리오에서, Wi-Fi 연결은 Wi-Fi 네트워크와 연관된 Wi-Fi 파라미터들이 업데이트되었지만 사용자 디바이스(120)에 아직 통신되지 않은 경우 실패할 수 있다. Wi-Fi 연결이 실패/연결해제되지 않았다는 결정에 응답하여, 단계(613)에서, 사용자 디바이스(120)는 스트리밍 세션을 계속할 수 있다. 대조적으로, Wi-Fi 연결이 실패/연결해제되었다는 결정에 응답하여, 단계(614)에서, 사용자 디바이스(120)는 차량 액세스리 시스템(110)과 블루투스® 연결을 재설정할 수 있다. 일부 실시예들에 따르면, 사용자 디바이스(120)는, 단계(616)에서 반영되는 바와 같이, 업데이트된 Wi-Fi 파라미터들을 차량 액세스리 시스템(110)으로부터 수신할 수 있다. 단계(618)에서, 사용자 디바이스(120)는 업데이트된 Wi-Fi 파라미터들을 사용하여 차량 액세스리 시스템(110)과 Wi-Fi 연결을 재설정할 수 있다. 마지막으로, 사용자 디바이스(120)와 차량 액세스리 시스템(110) 간의 스트리밍 세션이 재시작될 수 있으며, 이는 단계(620)에서 반영된다.

[0037] 일부 경우들에서, 사용자가 차량을 떠나고 사용자 디바이스(120)가 범위를 벗어나면, Wi-Fi 연결이 연결해제된다. Wi-Fi 액세스 포인트(116)가 2.4 GHz 무선 주파수 대역을 사용하여 동작하는 경우에, 예컨대, 블루투스® 링크가 Wi-Fi 연결이 설정된 후에 디스에이블되었을 때, 블루투스® 연결 또한 연결해제 상태에 있을 수 있다. 이러한 시나리오에서, Wi-Fi 연결이 연결해제되고, (예컨대, 상이한 사용자 디바이스(120)와) 현재 진행 중인 세션이 존재하지 않으면, 블루투스®는 사용자 디바이스(120)에서 다시 켜질 수 있다. 따라서, 사용자가 자신의 사용자 디바이스(120)를 가지고 차량에 재진입하는 경우에, 사용자 개입없이 블루투스®를 통해 재연결 절차가 다시 개시됨으로써, 사용자에게 끊임없는 경험을 제공한다.

[0038] 도 7은 일부 실시예들에 따른, 차량 액세스리 시스템(110)과 사용자 디바이스(120) 간의 스트리밍 세션을 개시하고 유지하기 위한 방법의 흐름도(700)를 도시한다. 도 7에 도시된 바와 같이, 방법은 단계(702)에서 시작하며, 여기서 차량 액세스리 시스템(110)은 사용자 디바이스(120)와 블루투스® 링크를 설정한다. 단계(704)에서, 차량 액세스리 시스템(110)은 차량 액세스리 시스템(110)에 의해 제공되는 Wi-Fi 네트워크와 연관된 파라미터들을 블루투스® 링크를 통해 제공한다. 단계(706)에서, 차량 액세스리 시스템(110)은 블루투스® 링크를 통해, 그리고 사용자 디바이스(120)로부터 Wi-Fi 연결을 설정하기 위한 요청을 수신하며, 여기서 요청은 파라미터들의 적어도 일부분을 포함한다.

[0039] 단계(708)에서, 차량 액세스리 시스템(110)은 사용자 디바이스(120)와 Wi-Fi 연결을 설정한다. 단계(710)에서,

차량 액세스리 시스템(110)은 Wi-Fi 연결을 통해, 사용자 디바이스(120)에 의해 생성되는 UI를 표현하는 스트림을 무선으로 수신한다. 마지막으로, 단계(712)에서, 차량 액세스리 시스템(110)은 차량 액세스리 시스템(110)에 통신가능하게 결합되는 디스플레이 디바이스(114) 상에 UI를 디스플레이한다.

[0040] 도 8은 일부 실시예들에 따른, 본 명세서에 기술된 다양한 컴포넌트들을 구현하는데 사용될 수 있는 컴퓨팅 디바이스(800)의 상세도를 도시한다. 특히, 상세도는 도 1에 도시된 차량 액세스리 시스템(110) 또는 사용자 디바이스들(120)에 포함될 수 있는 다양한 컴포넌트들을 도시한다. 도 8에 도시된 바와 같이, 컴퓨팅 디바이스(800)는 컴퓨팅 디바이스(800)의 전반적인 동작을 제어하기 위한 마이크로프로세서 또는 제어기를 표현하는 프로세서(802)를 포함할 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(800)는 또한 컴퓨팅 디바이스(800)의 사용자가 컴퓨팅 디바이스(800)와 상호작용할 수 있게 하기 위한 사용자 입력 디바이스(808)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력 디바이스(808)는 버튼, 키패드, 다이얼, 터치 스크린, 오디오 입력 인터페이스, 시각/이미지 캡처 입력 인터페이스, 센서 데이터 형태의 입력 등과 같은 다양한 형태들을 취할 수 있다. 또한 추가로, 컴퓨팅 디바이스(800)는 정보를 사용자에게 디스플레이하도록 프로세서(802)에 의해 제어될 수 있는 디스플레이(810)(예컨대, 스크린 디스플레이)를 포함할 수 있다. 데이터 버스(816)는 적어도 저장 디바이스(840), 프로세서(802), 및 제어기(813) 간의 데이터 전달을 용이하게 할 수 있다. 제어기(813)는 장비 제어 버스(814)를 통해 상이한 장비와 인터페이스하고 그를 제어하는 데 사용될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(800)는 또한 데이터 링크(812)에 결합되는 네트워크/버스 인터페이스(811)를 포함할 수 있다. 무선 연결의 경우, 네트워크/버스 인터페이스(811)는 무선 송수신기를 포함할 수 있다.

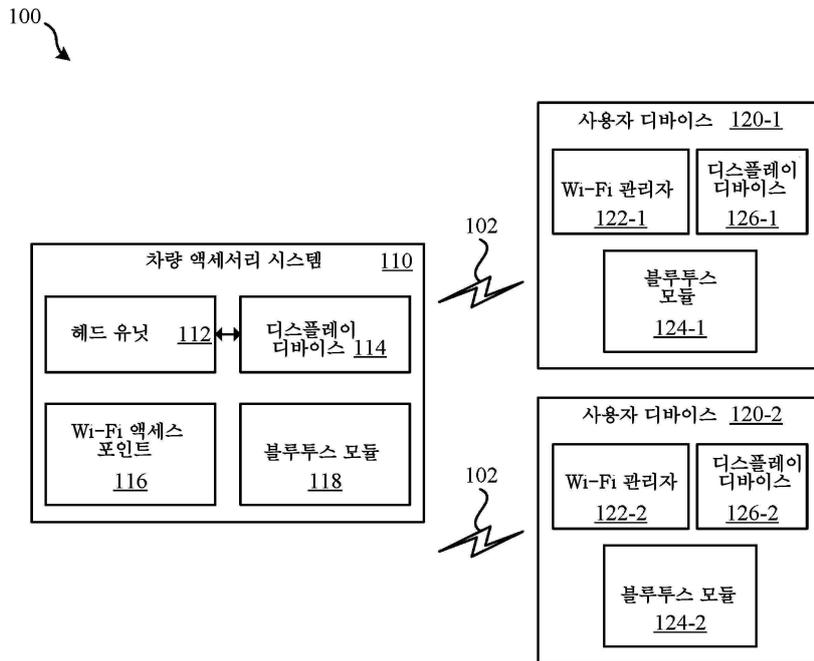
[0041] 컴퓨팅 디바이스(800)는 또한 단일의 디스크 또는 다수의 디스크들(예컨대, 하드 드라이브들)을 포함할 수 있는 저장 디바이스(840)를 포함하고, 저장 디바이스(840) 내의 하나 이상의 파티션들을 관리하는 저장 관리 모듈을 포함한다. 일부 실시예들에서, 저장 디바이스(840)는 플래시 메모리, 반도체(솔리드 스테이트) 메모리 등을 포함할 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(800)는 또한 랜덤 액세스 메모리(RAM)(820) 및 판독 전용 메모리(ROM)(822)를 포함할 수 있다. ROM(822)은 실행될 프로그램들, 유틸리티들 또는 프로세스들을 비휘발성 방식으로 저장할 수 있다. RAM(820)은 휘발성 데이터 저장장치를 제공할 수 있고, 컴퓨팅 디바이스(800)의 동작에 관련된 명령어들을 저장한다.

[0042] 기술된 실시예들의 다양한 양태들, 실시예들, 구현예들 또는 특징들은 개별적으로 또는 임의의 조합으로 사용될 수 있다. 기술된 실시예들의 다양한 양태들이 소프트웨어, 하드웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현될 수 있다. 기술된 실시예들은 또한 컴퓨터 판독가능 매체 상에 컴퓨터 판독가능 코드로서 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체는, 나중에 컴퓨터 시스템에 의해 판독될 수 있는 데이터를 저장할 수 있는 임의의 데이터 저장 디바이스이다. 컴퓨터 판독가능 매체의 예들은 판독 전용 메모리, 랜덤 액세스 메모리, CD-ROM, DVD, 자기 테이프, 하드 디스크 드라이브들, 솔리드 스테이트 드라이브들 및 광학 데이터 저장 디바이스들을 포함한다. 컴퓨터 판독가능 매체는 또한 컴퓨터 판독가능 코드가 분산 방식으로 저장 및 실행되도록 네트워크로 결합되는 컴퓨터 시스템들에 걸쳐 분산될 수 있다.

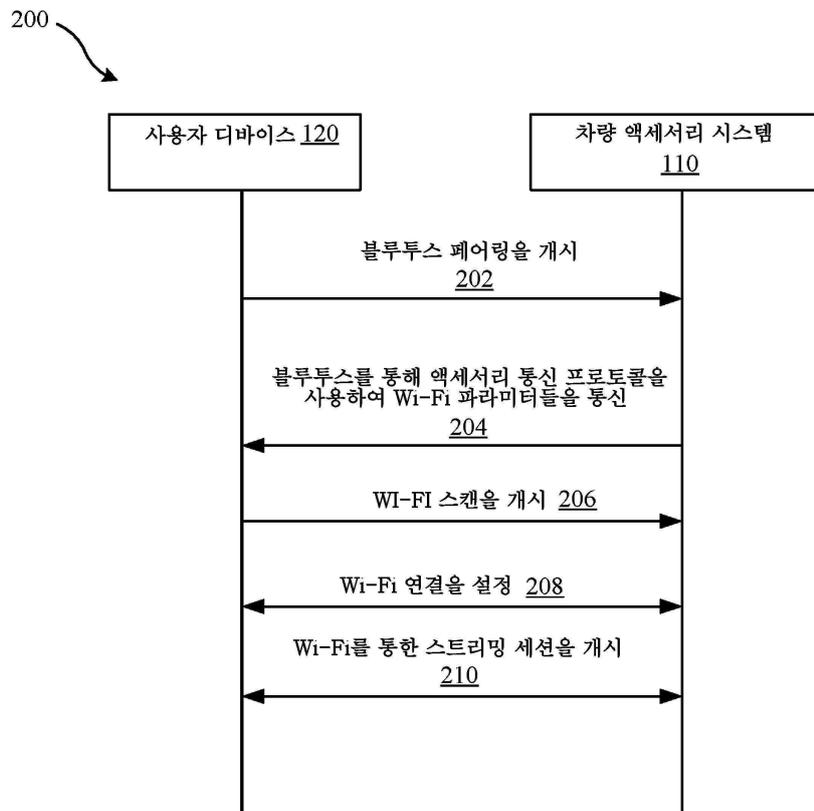
[0043] 전술한 설명은, 설명의 목적을 위해, 기술된 실시예들의 충분한 이해를 제공하도록 특정 명명법을 사용하였다. 그러나, 많은 특정 상세사항들은 기술된 실시예들을 실시하는 데 필수적인 것은 아니라는 것이 당업자에게 명백할 것이다. 따라서, 특정 실시예들에 대한 전술한 설명은 예시 및 설명의 목적을 위해 제시되어 있다. 이들은 망라하고자 하거나 기술된 실시예들을 개시된 정확한 형태들로 제한하려고 의도되지 않는다. 많은 수정들 및 변형들이 상기 교시 내용들에 비추어 가능하다는 것이 당업자에게는 명백할 것이다.

도면

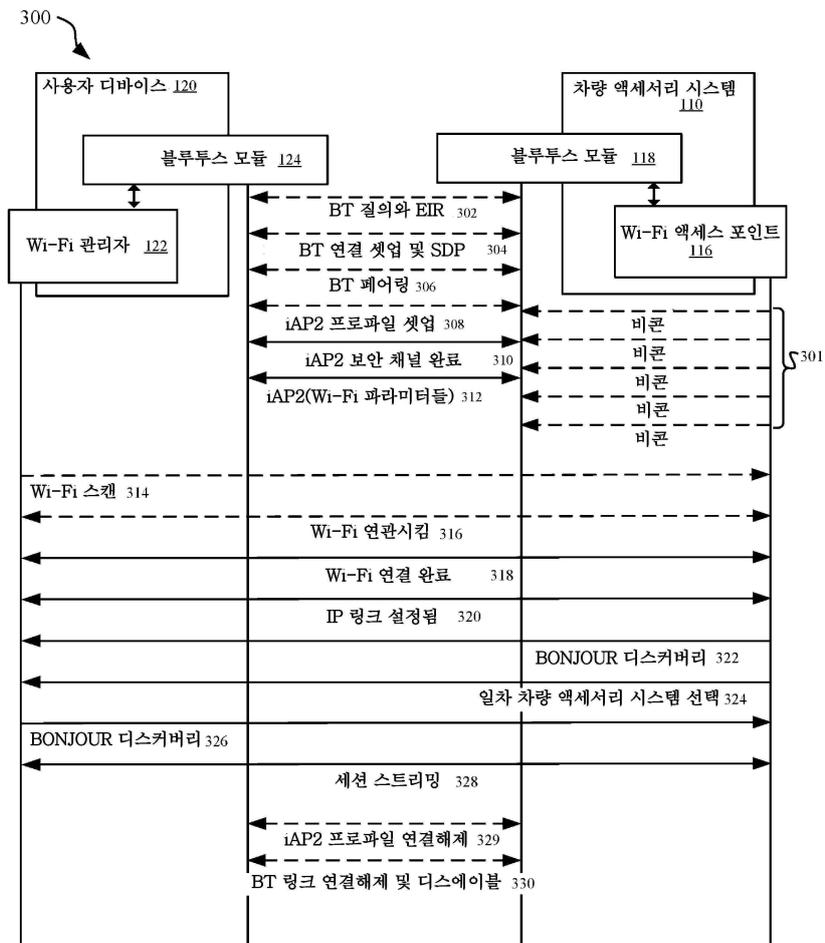
도면1



도면2



도면3



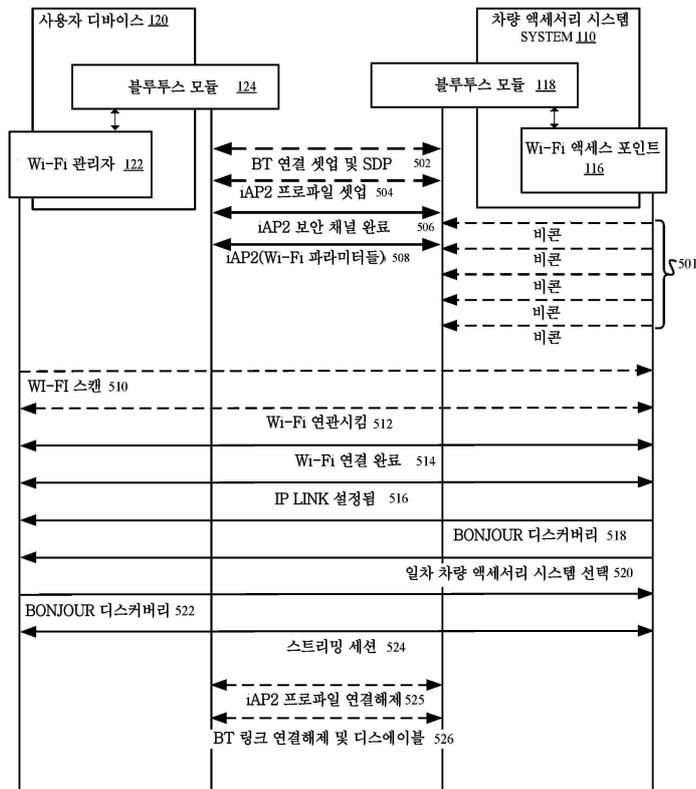
도면4

400

분야	길이 (바이트)	설명/값
BSSID	6	Wi-Fi 액세스 포인트의 Wi-Fi BSSID
SSID	32	무선 네트워크의 SSID
보안 모드	1	사용 중인 WI-FI 보안 모드: 없음 • NONE • WEP • WPA 개인 • WPA 기업 • WPA2 개인 • WPA2 기업 • WPA/WPA2 혼합 모드 개인 • WPA/WPA2 혼합 모드 기업
WPA2 PSK	32	무선 네트워크에 사용된 WPA2 개인 PSK
운영 채널	1	차량 액세스서리 시스템이 Wi-Fi 네트워크를 호스팅하는 2.4 GHz 또는 5 GHz 무선 주파수 채널
BT BD_ADDR	6	차량 액세스서리 시스템의 블루투스 BD ADDR(MAC 주소)

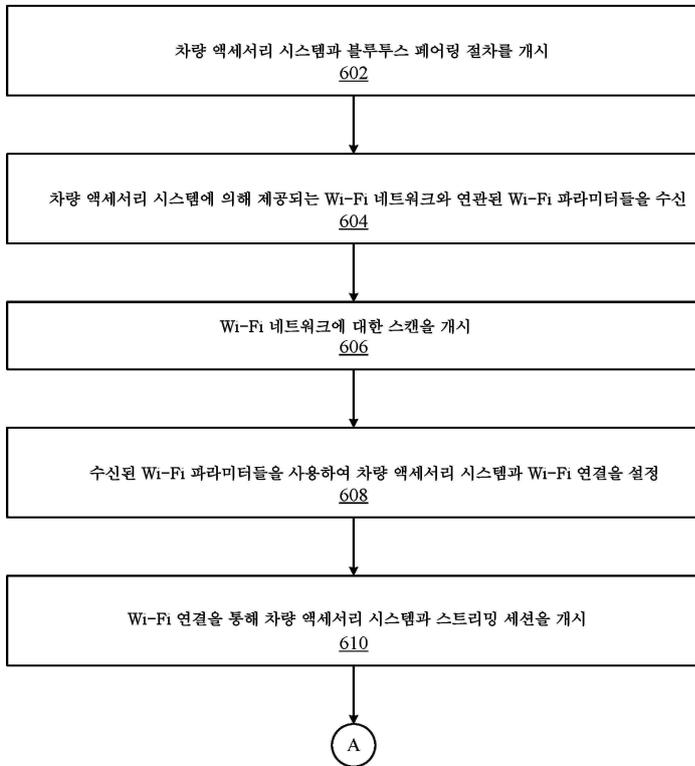
도면5

500



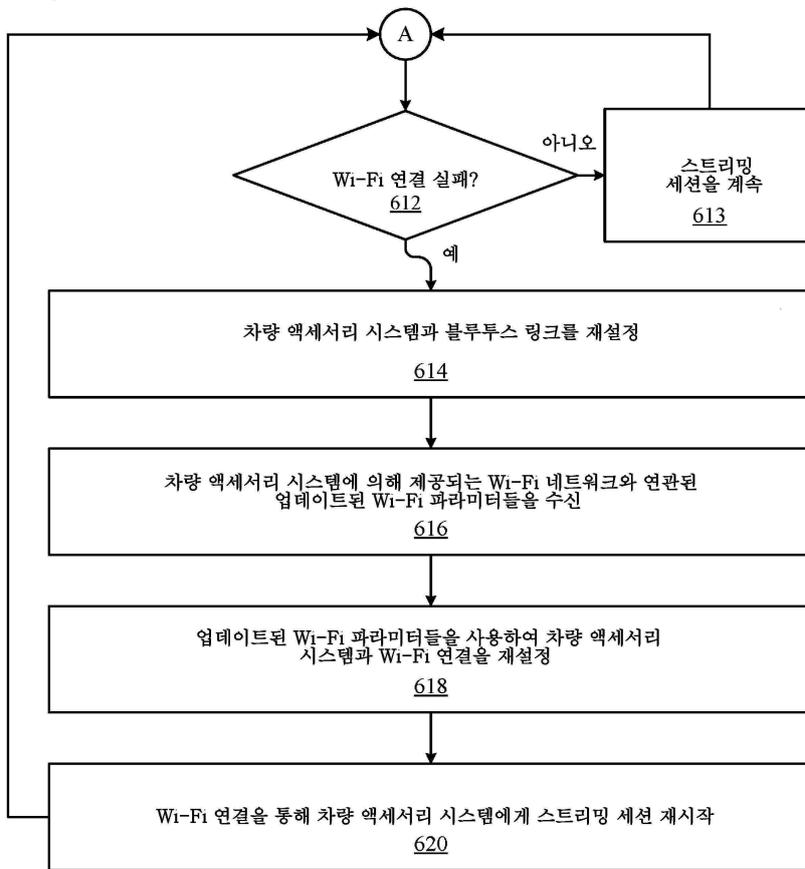
도면6a

600 ↘



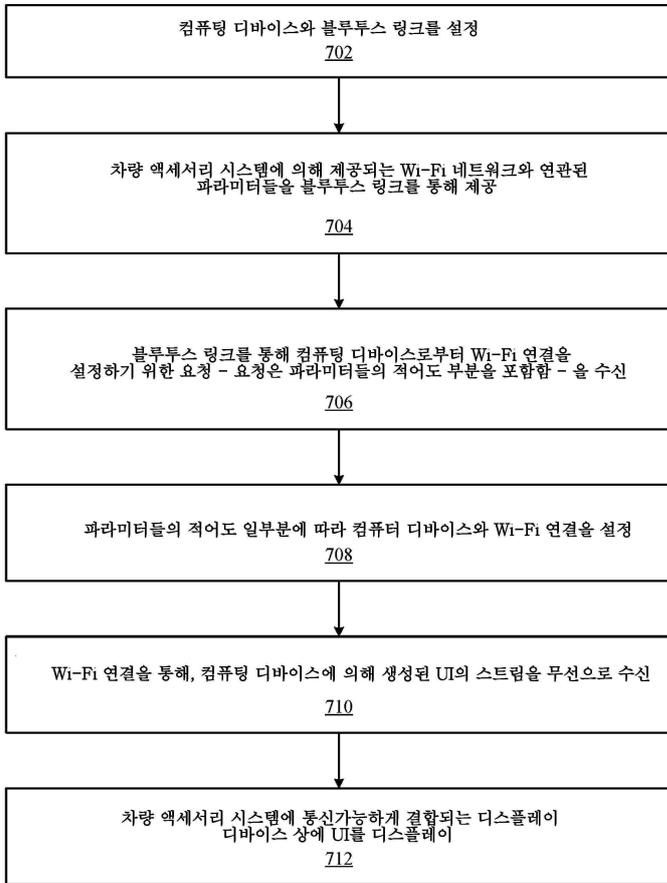
도면6b

611



도면7

700



도면8

800

