

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
G06F 15/16 (2006.01)  
H04L 12/24 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0053251  
(43) 공개일자 2006년05월19일

(21) 출원번호 10-2005-0096478  
(22) 출원일자 2005년10월13일

(30) 우선권주장 1020040081882 2004년10월13일 대한민국(KR)

(71) 출원인 조배수  
울산 중구 남외동 1031-2번지

(72) 발명자 조배수  
울산 중구 남외동 1031-2번지

(74) 대리인 전중학

심사청구 : 없음

(54) 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤플레이 시스템 및 방법

요약

본 발명은 클라이언트가 중계기를 통해 호스트에 연결됨과 동시에 클라이언트를 제어할 수 있는 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이(또는 플러그 앤 서비스) 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 본 발명의 플러그 앤 플레이 방법은 하나 이상의 클라이언트들이 하나 이상의 호스트를 통해 제어되는 호스트 클라이언트 통신 방법에 있어서, (a) 중계기와 상기 호스트 상호 간의 장치 연결 단계; (b) 상기 중계기와 상기 호스트 상호 간의 통신 호환 단계; (c) 상기 클라이언트를 인식하고 제어하기 위한 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어가 상기 호스트로 전송되는 단계; (d) 상기 호스트에 전송된 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어가 상기 호스트에 설치되는 단계; (e) 상기 중계기가 상기 호스트와 클라이언트 간의 통신 연결을 중계하는 단계; (f) 상기 호스트에 설치된 디바이스 드라이버에 의하여 상기 호스트와 클라이언트 상호 간의 장치 인식 및 통신 연결 단계; 및 (g) 상기 호스트에 설치된 제어 소프트웨어에 의하여 상기 호스트에서 상기 클라이언트를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

색인어

호스트, 클라이언트, 중계기, 디바이스 드라이버

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 중계기를 이용한 플러그 앤 플레이 시스템을 나타내는 도면.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 중계기를 이용한 플러그 앤 플레이 시스템의 세부 구성도.
- 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 중계기를 이용한 플러그 앤 플레이 절차를 나타내는 신호 흐름도.
- 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 플러그 앤 플레이 절차를 나타내는 신호 흐름도.
- 도 5는 본 발명의 제1실시예 및 제2실시예에서 가상 디바이스 드라이버에 의한 통신 연결 절차를 나타낸 신호 흐름도.
- 도 6은 본 발명의 제1실시예 및 제2실시예에서 표준 호환 디바이스 드라이버에 의한 통신 연결 절차를 나타낸 신호 흐름도.
- 도 7은 본 발명의 제1실시예 및 제2실시예에서 번역기에 의한 통신 연결 절차를 나타낸 신호 흐름도.
- 도 8 및 도 9는 본 발명의 제1실시예에서 디바이스 드라이버 및 제어 S/W의 전송 절차를 나타내는 신호 흐름도.
- 도 10 및 도 11은 본 발명의 제2실시예에서 디바이스 드라이버 및 제어 S/W의 전송 절차를 나타내는 신호 흐름도.
- 도 12는 본 발명의 제1실시예 및 제2실시예에서 장치 인식 중계 절차를 나타내는 신호 흐름도.
- 도 13은 본 발명의 제1실시예 및 제2실시예에서 원본 디바이스 드라이버로 장치 인식 및 통신 연결 절차를 나타내는 신호 흐름도.
- 도 14는 본 발명의 제1실시예 및 제2실시예에서 디바이스 드라이버 및 S/W의 전송 인증 절차를 나타낸 신호 흐름도.
- 도 15는 본 발명의 제1실시예 및 제2실시예에서 디바이스 드라이버 및 S/W의 설치 인증 절차를 나타낸 신호 흐름도.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 호스트로 하나 이상의 클라이언트를 제어하는 시스템 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 클라이언트가 중계기를 통해 호스트에 연결됨과 동시에 클라이언트를 제어할 수 있는 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이(또는 플러그 앤 서비스) 시스템 및 방법에 관한 것이다.

인터넷의 대중화로 일반 가정에서의 인터넷에 대한 요구가 확산되고 있으며, 홈 네트워크 미들웨어 기술인 Jini, UPnP를 이용하여 응용 프로그램 개발자들은 맥내망에 설치된 장치들을 제어, 관리할 수 있어 사용자가 집안의 가전제품 또는 보안 시스템 등을 관리하고 제어할 수 있게 되었다.

한편, 일반적으로, 가정에서 사용하고 있는 가정용 기기로는 퍼스널 컴퓨터, 팩스, 스캐너, 프린터 등과 같은 정보계 기기와, TV, 셋탑박스, DVD, VCR, 오디오, 캠코더, 가정용 게임기 등과 같은 A/V기기와, 커피메이커, 전기밥솥, 냉장고, 세탁기, 전자레인지, 카메라 등과 같은 제어계 기기 및 리모콘, 인터폰, 센서, 라이트 등과 같은 더미 기기가 있다.

이들 홈네트워크에서 사용하는 다양한 기기들은 USB, IEEE1394, 전화선, 파워선, Wireless Lan, 블루투스(Bluetooth)로 연결되어 있다. 이때 홈네트워크내의 기기들이 서로 다른 복수개의 서브망을 구축하고 있고, 각 기기들이 서로 다른 하드웨어 및 소프트웨어 플랫폼에서 동작하기 때문에, 일반적으로 홈네트워크를 구성하는 것은 용이하지 않다.

따라서, 홈네트워크 구성방법으로서 분산되어 있는 가정 내의 기기들에 미들웨어(middleware)라 불리는 공통의 가상 컴퓨팅 환경을 구축하고 그 위에 애플리케이션을 제공하는 방식이 제안되고 있다. 미들웨어는 기기종 간 디바이스 통신을 위

한 소프트웨어로서 홈네트워크 내에서 여러 기기들 간의 통신을 가능하게 한다. 또한, 미들웨어는 운영체제와 응용프로그램 사이에 위치하고, 서비스 클라이언트 서비스 서버환경에서는 분산된 애플리케이션과 분산된 데이터를 투명하게 연결한다.

즉, 상기 미들웨어는 다양한 통신프로토콜, 시스템구조, OS, 데이터베이스 및 응용프로그램을 지원하기 위해 네트워크를 따라 하드웨어에 독립적으로 연결해주는 소프트웨어이다. 현재까지 제안된 홈네트워크의 미들웨어 방식으로는 UPnP (Universal Plug and Play), HAVi(Home AV Interoperability), JINI, Home Wide Web 등이 있다.

이중에서, HAVi는 IEEE1394를 기반으로 설계된 별도의 프로토콜 스택을 사용하지만, 인터넷워킹에는 미흡하다. 또한, UPnP, JINI는 인터넷워킹을 위해 TCP/IP프로토콜을 하부에 사용하고 있으며, PC 및 PC 주변기기 사이의 네트워크를 위주로 하고 있지만, 디지털 가전 기기들 간의 실시간 데이터 전송(오디오/비디오 데이터)에는 미흡하다.

미들웨어 기술 중 하나인 상기 UPnP는 UPnP 포럼에서 제안되었다. UPnP 포럼은 1999년 10월 18일 설립되었으며, 가전 제품, 컴퓨터, 홈 오토메이션, 모바일 장치 등 각 분야의 200여 업체들의 공동체이다. 이 포럼은 인터넷 기반의 커뮤니케이션 표준을 바탕으로 하여 장치와 서비스의 표준안을 제정하고 발표하고 있으며, 이는 장치들을 가정이나 사무실에서 쉽고 간단하게 네트워크를 구축하여 이들을 제어하는 것을 목적으로 한다.

현재, 이러한 UPnP 기술을 이용하여택내망의 장치들을 제어하고 관리하는 방법이 제시되어 있다. 이러한 제어관리 시스템에서는 사용자 인터페이스와 UPnP API(Application Program Interface; 응용 프로그램 인터페이스: 이하, API 라 한다), 그리고 컨트롤 포인트(Control Point)가 모두 하나의 시스템에 존재하여, 사용자가 사용자 인터페이스와 UPnP API를 이용하여 제어 명령을 실행하면, 컨트롤 포인트(Control Point)가 실제로 장치를 제어함으로써 사용자는 장치를 제어할 수 있다.

한편, 상술한 홈네트워크의 경우, 별도의 네트워크 관리자가 없는 경우가 많고, 사용자도 네트워크에 대한 지식이 부족하기 때문에 가능한 쉽게 네트워크가 구성될 수 있는 홈네트워크가 요망되고 있다. 특히, 클라이언트를 호스트에 접속과 동시에 제어할 수 있도록 하는 방안들이 요구되고 있다.

또한, 휴대폰이나 MP3 플레이어 등의 멀티미디어 기기의 정보를 처리하기 위하여 또는 저작권을 보호하기 위하여 웹싱크 및 PC 싱크 기술이 사용되고 있으며, 이러한 기술은 공통적으로 디바이스 드라이버와 제어 S/W 그리고 응용 S/W의 경우 CD나 별도의 저장 매체를 통하여 제공되어지고 있다.

이러한 경우 소비자는 상기 디바이스를 PC(또는 호스트 시스템)에 연결한 후, 디바이스 드라이버 및 상기 제어 S/W 및 응용 S/W를 설치하여야 한다. 그런 다음, 클라이언트(즉, 휴대폰이나 MP3 플레이어)의 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어 등을 설치한 후 설정을 해주어야만 한다.

이와 같이 클라이언트의 PC 싱크를 구현함에 있어 상기와 같은 설정 과정의 복잡성과 절차상의 어려움이 많이 있으며, 이를 어느 정도 극복한 상술한 플러그 앤 플레이 기술의 경우에도 디바이스 드라이버 및 제어 S/W를 호스트에 설치하기 위해서는 별도의 저장 매체를 필요로 하게 된다. 또한, 웹싱크의 경우 상기 과정과 동시에 웹에 접속하기 위한 별도의 소프트웨어를 설치해야 하는 번거로움이 상존하게 된다.

호스트와 클라이언트 간에 통신 연결을 통하여 호스트가 클라이언트를 제어하기 위해서는 다음과 같은 과정이 필요하다.

- 1) 호스트와 클라이언트 간에 연결을 위한 물리적인 통신 인터페이스가 동일하여야 한다(예를 들면, 호스트가 USB Plug 인 경우 클라이언트도 USB Plug 이어야 한다).
- 2) 호스트와 클라이언트 모두 기본적으로 상기 통신 인터페이스의 전기적인 통신 신호 체계가 동일하여야 한다.
- 3) 호스트와 클라이언트 모두 논리적인 통신 데이터 규약(프로토콜)이 동일하여야 한다.
- 4) 클라이언트를 제어하고 통신하기 위하여 호스트에 설치된 디바이스 드라이버가 클라이언트와 제어 규약에 호환성이 있어야 한다.
- 5) 호스트에 설치된 클라이언트 제어 소프트웨어의 명령어 규약이 클라이언트 명령어 규약과 동일하거나 호스트에 설치된 클라이언트 디바이스 드라이버와 동일하여야 한다.

6) 클라이언트 기반 서비스를 호스트에서 받을 경우에는 서비스 소프트웨어의 제어 및 서비스 규약이 클라이언트의 통신 및 제어 규약과 동일하여야 한다.

중래에는 상기 1)을 제외한 2) ~ 6)까지의 호환성을 유지하기 위하여 호스트에 사용자가 직접 클라이언트용 프로토콜, 디바이스 드라이버, 제어 소프트웨어, 서비스 소프트웨어를 설치하고 필요한 설정을 하여야 하는 번거로움이 있었다.

이하 본 발명에서는 상기 프로토콜 및 디바이스 드라이버를 디바이스 드라이버로 통칭한다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 호스트와 클라이언트 간의 통신 연결을 중계하는 중계기를 이용하여 해당 클라이언트를 제어할 수 있는 제어 소프트웨어 또는 응용 소프트웨어가 상기 호스트에 자동 설치되어 실행됨으로써, 용이하게 클라이언트를 제어할 수 있는 호스트와 클라이언트간의 플러그 앤 플레이(또는 플러그 앤 서비스) 시스템 및 방법을 제공함에 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 플러그 앤 플레이 시스템은, 하나 이상의 클라이언트들이 하나 이상의 호스트를 통해 제어되는 호스트 클라이언트 통신 시스템에 있어서, 상기 호스트와 클라이언트 간의 통신 연결을 중계하는 중계기; 상기 중계기를 통해 상기 클라이언트와 연결될 때, 상기 클라이언트를 인식하고 제어하기 위한 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 자동으로 설치하여 상기 클라이언트를 제어하는 호스트; 및 상기 중계기를 통하여 상기 호스트와 연결되고, 상기 호스트에 설치된 제어 소프트웨어에 의하여 제어되는 클라이언트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명의 플러그 앤 플레이 시스템은, 상기 호스트와 유무선 네트워크를 통해 연결되며, 상기 호스트가 상기 클라이언트를 인식하고 제어할 수 있는 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 상기 호스트로 제공하는 디바이스 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명의 플러그 앤 플레이 시스템은, 상기 호스트와 유무선 네트워크를 통해 연결되며, 상기 클라이언트 기반 서비스 소프트웨어 및 서비스를 상기 호스트에 제공하는 서비스 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 플러그 앤 플레이 방법은, 하나 이상의 클라이언트들이 하나 이상의 호스트를 통해 제어되는 호스트 클라이언트 통신 방법에 있어서, (a) 중계기와 상기 호스트 상호 간의 장치 연결 단계; (b) 상기 중계기와 상기 호스트 상호 간의 통신 호환 단계; (c) 상기 클라이언트를 인식하고 제어하기 위한 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어가 상기 호스트로 전송되는 단계; (d) 상기 호스트에 전송된 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어가 상기 호스트에 설치되는 단계; (e) 상기 중계기가 상기 호스트와 클라이언트 간의 통신 연결을 중계하는 단계; (f) 상기 호스트에 설치된 디바이스 드라이버에 의하여 상기 호스트와 클라이언트 상호 간의 장치 인식 및 통신 연결 단계; 및 (g) 상기 호스트에 설치된 제어 소프트웨어에 의하여 상기 호스트에서 상기 클라이언트를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명의 플러그 앤 플레이 방법은, 상기 (f) 단계 이후에, 상기 호스트가 서비스 서버에 연결하여 클라이언트 단말기 정보를 전송하는 단계; 상기 서비스 서버가 상기 클라이언트 단말기 정보로부터 지원 가능한 클라이언트 기반 서비스 소프트웨어를 검색하는 단계; 및 상기 호스트가 상기 서비스 서버로부터 클라이언트 기반 서비스 소프트웨어를 전송받아 설치하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

한편, 상기 (b) 단계는, 상기 중계기가 메모리의 가상 디바이스 드라이버를 제어부에 로드하여 실행하는 단계; 상기 중계기가 가상 디바이스 응답 프로세스를 실행하여 상기 호스트로 연결 응답 신호를 전송하는 단계; 상기 호스트가 전송받은 연결 응답 신호를 해석하여 표준 디바이스 드라이버를 검색하는 단계; 상기 호스트가 상기 검색된 표준 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하는 단계; 및 상기 호스트가 상기 표준 디바이스 드라이버로 상기 중계기를 인식하여 통신 호환하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 (b) 단계는, 상기 중계기가 표준 디바이스 드라이버를 실행하는 단계; 상기 중계기가 표준 디바이스 응답 프로세스를 실행하여 상기 호스트로 연결 응답 신호를 전송하는 단계; 상기 호스트가 상기 전송받은 연결 응답 신호를 해석하여 표준 디바이스 드라이버를 검색하는 단계; 상기 호스트가 상기 검색된 표준 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하는 단계; 및 상기 호스트가 상기 표준 디바이스 드라이버로 상기 중계기를 인식하여 통신 호환하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

한편, 상기 (c) 단계는, 상기 중계기가 메모리에 저장된 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 상기 호스트로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 (c) 단계는, 상기 중계기가 설치 에이전트를 상기 호스트로 전송하는 단계; 상기 호스트가 전송된 설치 에이전트를 실행하여 호스트에 설치하여야 할 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어 목록을 상기 중계기로 전송하는 단계; 및 상기 중계기가 상기 설치 에이전트가 요청한 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 상기 호스트로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 (c) 단계는, 상기 중계기가 상기 클라이언트에 단말기 정보를 요청하여, 상기 클라이언트로부터 단말기 정보를 전송받는 단계; 상기 중계기가 전송받은 단말기 정보를 상기 호스트로 전송하는 단계; 상기 호스트가 전송받은 단말기 정보를 디바이스 서버로 전송하는 단계; 및 상기 디바이스 서버가 전송받은 단말기 정보에 해당하는 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 검색하여 상기 호스트로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 (c) 단계는, 상기 중계기가 설치 에이전트를 상기 호스트로 전송하는 단계; 상기 호스트가 전송받은 설치 에이전트를 실행하여 호스트에 설치하여야 할 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어 목록을 디바이스 서버로 전송하는 단계; 및 상기 디바이스 서버가 요청받은 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 상기 호스트로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 (c) 단계는, 상기 중계기가 디바이스 서버에 연결하여 상기 호스트에 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어의 전송을 요청하는 단계; 및 상기 요청에 따라 상기 디바이스 서버가 상기 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 상기 호스트로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

한편, 상기 (e) 단계 및 (f) 단계는, 상기 호스트가 상기 중계기에 클라이언트 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어의 설치 완료 정보를 전송하는 단계; 상기 중계기가 상기 클라이언트에 실행을 요청하는 단계; 상기 중계기의 요청에 따라 상기 클라이언트가 실행되는 단계; 상기 중계기가 상기 클라이언트에 통신 연결 신호를 전송하는 단계; 상기 클라이언트가 상기 중계기에 통신 연결 응답 신호를 전송하는 단계; 상기 중계기가 전송받은 통신 연결 응답 신호를 분석하여 클라이언트 실행 정보를 상기 호스트로 전송하고, 가상 디바이스 드라이버 또는 표준 디바이스 드라이버의 실행을 종료하여 상기 호스트와 상기 클라이언트 간의 통신 중계를 시작하는 단계; 상기 호스트가 클라이언트 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하고 제어 소프트웨어를 실행하는 단계; 상기 호스트가 상기 클라이언트에 장치 탐지 신호를 전송하는 단계; 상기 클라이언트가 상기 호스트에 통신 연결 응답 신호를 전송하는 단계; 상기 호스트가 전송받은 통신 연결 응답 신호로 디바이스 드라이버를 검색하여 클라이언트 디바이스를 실행하고, 상기 클라이언트에 장치 연결 정보를 전송하는 단계; 및 상기 호스트와 클라이언트 상호 간에 통신 연결을 완료하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

한편, 본 발명의 플러그 앤 플레이 방법은, 상기 (c) 단계 이전에, 상기 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어의 전송을 위한 인증 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

이때 상기 전송을 위한 인증 단계는, 상기 호스트가 인증 정보를 전송받는 단계; 상기 호스트가 전송받은 인증 정보를 인증 서버에 전송하는 단계; 상기 인증 서버가 전송받은 인증 정보를 검증하는 단계; 상기 검증 결과 인증 성공시 인증 성공 정보를 상기 호스트로 전송하는 단계; 상기 호스트가 상기 인증 성공 정보를 해석하여 데이터의 전송 허용을 알리는 단계; 상기 검증 결과 인증 실패시 인증 실패 정보를 상기 호스트로 전송하는 단계; 및 상기 호스트가 상기 인증 실패 정보를 해석하여 데이터의 전송 불가를 알리는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

한편, 본 발명의 플러그 앤 플레이 방법은, 상기 (d) 단계 이전에, 상기 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어의 설치를 위한 인증 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

이때 상기 설치를 위한 인증 단계는, 상기 호스트가 단말기 정보와 설치 파일 정보를 인증 서버로 전송하는 단계; 상기 인증 서버에서 상기 단말기 정보와 설치 파일 정보가 동일한지 판단하는 단계; 상기 판단 결과 정상적으로 인증된 파일인 경우, 인증 성공 정보를 상기 호스트로 전송하는 단계; 상기 호스트가 전송된 인증 성공 정보를 해석하여 파일을 설치하는 단계; 상기 판단 결과 정상적으로 인증된 파일이 아닌 경우, 인증 실패 정보를 상기 호스트로 전송하는 단계; 및 상기 호스트가 인증 실패에 따라 파일 설치를 중단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

한편, 본 발명의 다른 방법은, 하나 이상의 클라이언트들이 하나 이상의 호스트를 통해 제어되는 호스트 클라이언트 통신 방법에 있어서, (a) 중계기와 상기 호스트 상호 간의 장치 연결 단계; (b) 상기 중계기와 상기 호스트 간에 번역 프로세스를

이용한 통신 호환 단계; (c) 상기 호스트가 상기 클라이언트를 제어하기 위한 제어 소프트웨어를 전송받아 설치하는 단계; (d) 상기 중계기가 상기 호스트와 클라이언트 간의 통신 연결을 중계하는 단계; (e) 상기 호스트에서 표준 디바이스 드라이버에 의하여 상기 호스트와 클라이언트 상호 간의 장치 인식 및 통신 연결 단계; 및 (f) 상기 호스트에 설치된 제어 소프트웨어에 의하여 상기 호스트에서 상기 클라이언트를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이때, 상기 (b) 단계는, 상기 중계기가 표준 디바이스 드라이버를 실행하고, 번역 프로세스를 실행하는 단계; 상기 중계기가 표준 디바이스 응답 프로세스를 실행하여 상기 호스트로 연결 응답 신호를 전송하는 단계; 상기 호스트가 전송받은 연결 응답 신호를 해석하여 표준 디바이스 드라이버를 검색하는 단계; 상기 호스트가 상기 검색된 표준 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하는 단계; 및 상기 호스트가 상기 표준 디바이스 드라이버로 상기 중계기를 인식하여 통신 호환하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

한편, 상기 통신 호환하는 단계는, 상기 호스트가 표준 디바이스 드라이버로 상기 중계기에 제어 명령을 전송하는 단계; 상기 중계기가 번역 프로세스에 의하여 상기 전송받은 제어 명령을 상기 중계기에서 인식 가능하도록 번역하는 단계; 및 상기 중계기가 상기 번역된 제어 명령을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 상세한 설명을 첨부된 도면들을 참조하여 설명한다. 하기에 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

본 발명은 호스트에 클라이언트를 연결함과 동시에 상기 호스트가 클라이언트를 제어할 수 있도록 하는 방법을 제안한다. 이를 위해 본 발명에서는 상기 클라이언트가 상기 중계기를 통하여 상기 호스트에 연결될 때, 상기 클라이언트를 인식하고 제어할 수 있는 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어(이하 "제어 S/W"라고 함)가 상기 호스트에 자동으로 설치되고, 상기 설치된 제어 S/W를 실행시킴으로써 상기 클라이언트를 제어하게 된다. 한편, 이하 설명에서 본 발명에 의해 구현되는 '플러그 앤 플레이(Plug and Play)'는 '플러그 앤 서비스(Plug and Service)'의 개념을 포함하여 사용되는 것으로 이해되어야 한다.

상기 디바이스 드라이버 및 제어 S/W를 호스트에 자동으로 설치하는 방법은 후술할 본 발명의 실시예들에 따라 다양하게 구현될 수 있다. 예컨대, 상기 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어가 중계기 내의 메모리에 저장되고, 상기 중계기가 상기 호스트에 연결됨과 동시에 상기 중계기에 저장된 디바이스 드라이버 및 제어 S/W가 호스트로 전송되어 설치되도록 구현할 수 있다.

다른 구현 예로서, 호스트의 연결과 동시에 상기 중계기가 디바이스 서버에 디바이스 드라이버 및 제어 S/W의 전송을 요청함으로써, 상기 호스트가 디바이스 서버를 통해 디바이스 드라이버 및 제어 S/W를 전송받아 설치되도록 구현할 수 있다.

먼저, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명에 따른 플러그 앤 플레이 시스템 및 장치 구성을 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 플러그 앤 플레이 시스템을 나타낸 도면이다.

상기 도 1을 참조하면, 본 발명의 플러그 앤 플레이 시스템은 클라이언트(100), 중계기(110), 호스트(120), 디바이스 서버(130) 및 서비스 서버(140)를 포함하여 구성될 수 있다.

상기 중계기(110)는 플러그 앤 플레이 기능을 지원하지 않는 클라이언트(100)와 상기 호스트(120)의 통신 연결을 중계하여 플러그 앤 플레이 기능을 구현하도록 하기 위한 것으로서, 상기 호스트(120) 및 클라이언트(100)와 유선 또는 무선 통신 수단에 의하여 연결되어 상기 호스트(120)와 클라이언트(100) 간의 통신 연결을 중계한다.

상기 유선 또는 무선 통신 수단은 적외선 데이터 통신(Infrared Data Association; IrDA), 범용 직렬 버스(Universal Serial Bus; USB), IEEE 1394, RS232, RS422, RS485 및 블루투스(Bluetooth) 등 어떠한 유무선 통신 수단도 적용이 가능하다.

한편, 상기 중계기(110)는 이동통신망을 통해 직접 서비스 서버(140) 또는 디바이스 서버(130)와 통신할 수도 있다.

상기 호스트(120)는 유무선 네트워크를 통해 디바이스 서버(130) 및/또는 서비스 서버(140)에 접속할 수 있다. 또한, 상기 호스트(120)는 상기 중계기(110)를 통해 하나 이상의 클라이언트(100)들과 접속할 수 있다. 본 발명에 따라 상기 호스트(120)는 사용자에게 의한 별도의 디바이스 드라이버 및 제어 S/W 설치 절차 없이 상기 클라이언트(100)와의 연결이 이루어짐과 동시에 자동으로 상기 클라이언트(100)를 인식하고 제어할 수 있게 된다.

또한, 상기 클라이언트(100)는 PDA, 스마트폰, MP3 플레이어, 디지털 카메라, 각종 가전 기기 등 통신 수단을 구비한 어떠한 디지털 디바이스도 될 수가 있다.

상기 디바이스 서버(130)는 유무선 네트워크를 통하여 상기 클라이언트(100)를 인식하고 제어할 수 있는 디바이스 드라이버 및 제어 S/W를 상기 호스트(120) 전송한다.

상기 서비스 서버(140)는 상기 호스트(120)의 요청에 따라 상기 클라이언트 기반 서비스 소프트웨어(이하 "서비스 S/W"라고 함)를 상기 호스트(120)로 전송한다.

한편 상기 도 1에 도시하지는 않았지만, 본 발명의 플러그 앤 플레이 시스템은 상기 호스트(120)와 유무선 네트워크를 통해 연결되는 인증 서버를 더 포함할 수 있다.

상기 인증 서버는 상기 호스트(120)로 전송되는 디바이스 드라이버 및 제어 S/W 등의 파일의 전송을 인증하고, 설치에 앞서 설치되는 파일을 인증한다. 한편 상기 인증 서버는 상기한 바와 같이 제3의 기관이 될 수도 있고, 상기 디바이스 서버(130) 또는 서비스 서버(140)의 한 구성 요소로서 "인증부"가 될 수도 있다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 플러그 앤 플레이 시스템의 세부 구성도이다.

상기 도 2를 참조하면, 상기 디바이스 서버(130)는 통신부(231), 제어부(232), 인증부(233), 디바이스 데이터베이스(이하 "디바이스 D/B"라고 함)(234)를 포함하여 구성될 수 있다.

상기 통신부(231)는 유무선 네트워크를 통해 상기 호스트(120) 및 중계기(110)와의 통신을 수행하며, 상기 제어부(232)는 상기 호스트(120)와 중계기(110)에 전달할 디바이스 드라이버 및 제어 S/W 등의 파일(이하 "제어 S/W 등"이라고 함)을 전송하고, 상기 호스트(110) 및 중계기(110)를 제어하는 기능을 수행한다.

상기 인증부(233)는 상기 호스트(120)로 전송되어 설치되는 제어 S/W 등의 전송 및 설치를 인증한다. 상기한 바와 같이 상기 인증부(233)는 상기 서비스 서버(140)의 구성 요소가 될 수 있으며, 인증 서버로서 물리적으로 독립된 제3의 기관이 될 수도 있다.

상기 디바이스 D/B(234)는 디바이스 드라이버(235), 제어 S/W(236), 응용 S/W(237), 단말기별 정보(238) 및 단말기 등록정보(239) 등의 정보가 저장된다.

상기 단말기별 정보(238)는 클라이언트 단말기의 시리얼 넘버, 단말기 이력 정보, 단말기 고장 정보, 단말기 소유자 정보 및 단말기에 관련된 기타 각종 정보 등이 될 수 있다. 상기 디바이스 드라이버(235)는 각각의 종류별, 용도별, 버전별 클라이언트 및 호스트에서 사용될 디바이스 드라이버의 정보 등이 될 수 있다. 상기 제어 소프트웨어(236)는 각각의 종류별, 용도별, 버전별 클라이언트 및 호스트에서 사용될 제어 소프트웨어가 될 수 있다. 또한, 단말기 등록 정보(239)는 단말기 종류별로 공통되는 이력 정보 및 생성 정보 또는 오류 정보 등이 될 수 있다.

상기 호스트(120)는 통신부(221), 제어부(222), 클라이언트 통신부(223), 메모리(224) 등을 포함하여 구성될 수 있다.

상기 제어부(222)는 호스트의 모든 기능을 제어하며, 상기 통신부(221)는 유무선 네트워크를 통하여 상기 디바이스 서버(130) 또는 서비스 서버(140)에 접속할 수 있도록 하는 기능을 수행한다.

상기 클라이언트 통신부(223)는 상기 중계기(110)와 통신 기능을 수행한다. 상기 메모리(224)는 응용 S/W(225), 서비스 S/W(226), 제어 S/W(227), 디바이스 드라이버(228), 운영체제(Operating System; O/S)(229) 등을 포함한다.

상기 중계기(110)는 통신부(211), 제어부(212) 및 메모리(213) 등을 포함하여 구성될 수 있다.

상기 통신부(211)는 상기 디바이스 서버(130) 또는 호스트(120)와의 통신 기능을 수행하고, 상기 제어부(212)는 중계기(110)의 모든 기능을 제어한다.

상기 메모리(213)는 응용 S/W(214), 제어 S/W(215), 디바이스 드라이버(216) 및 단말기 정보(217) 등을 포함하며, 비휘발성 메모리로 구성되는 것이 바람직하다.

상기 디바이스 드라이버(216, 228)는 상기 호스트(120)에 설치되어 상기 클라이언트(100)를 인식하고 통신할 수 있게 하는 구동 드라이버이며, 상기 제어 S/W(215, 227)는 호스트에 설치되어 상기 클라이언트(100)를 제어할 수 있게 하는 S/W이고, 상기 응용 S/W(214, 225), 서비스 S/W(226)는 호스트에 설치되어 클라이언트 기반 서비스를 제공하는 S/W이다.

한편 상기 클라이언트(100)를 제어하기 위하여 상기 호스트에 설치되는 제어 S/W 등은 본 발명의 실시예에 따라 상기 호스트(120)와 중계기(110) 연결시 상기 중계기(110)에서 상기 호스트(120)로 전송되어 설치될 수도 있고, 상기 디바이스 서버(130)에서 호스트(120)로 전송되어 설치될 수도 있다.

이하 도 3 내지 도 11을 참조하여 본 발명의 실시예들에 따른 호스트와 클라이언트 간의 플러그 방법을 상세히 설명한다. 본 발명의 실시예들에 의하면, 상술한 바와 같이 호스트와 중계기 상호 간에 장치를 연결하여 통신을 연결한 후, 상기 호스트가 중계기 또는 디바이스 서버로부터 상기 클라이언트를 제어할 수 있는 제어 S/W 등을 전송받아 설치하고, 중계기가 호스트와 클라이언트 간의 통신 연결을 중계함으로써 상기 호스트에서 클라이언트를 제어할 수가 있게 된다.

먼저, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명의 각 실시예들에 따른 플러그 앤 플레이 절차를 설명하기로 한다.

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 플러그 앤 플레이 절차를 나타낸 신호 흐름도이다.

상기 도 3을 참조하면, 상기 호스트(120)가 상기 중계기(110)로부터 제어 S/W 등을 전송받아 설치하고, 상기 중계기(110)가 상기 호스트(120)와 클라이언트(100) 간의 통신 연결을 중계함으로써, 클라이언트를 제어하게 된다.

보다 구체적으로 설명하면, 먼저 상기 호스트(120)와 중계기(110) 간에 장치 연결(S301)이 되면, 다음으로 상기 호스트(120)와 중계기(110) 상호 간의 통신 호환 과정이 수행(S302)된다. 그런 다음, 상기 클라이언트(100)를 인식하고 제어하기 위한 디바이스 드라이버 및 제어 S/W가 상기 중계기(110)에서 상기 호스트로 전송(S303)되고, 상기 호스트(120)는 상기 전송된 디바이스 드라이버 및 제어 S/W를 설치(S304)하게 된다.

그런 다음, 상기 중계기(110)가 상기 호스트(120)와 클라이언트(100) 간의 통신 연결을 중계한다(S305). 상기 호스트(120)에 설치된 디바이스 드라이버에 의하여 상기 호스트(120)는 상기 클라이언트(100)를 인식하고, 상호 간의 통신 연결이 이루어진다(S306). 마지막으로, 상기 호스트(120)에 설치된 제어 S/W에 의하여 상기 클라이언트(100)를 제어하게 된다(S307).

상기 각 단계에 대한 세부 설명은 도 5 이하의 설명에서 후술하기로 한다.

도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 플러그 앤 플레이 절차를 나타낸 신호 흐름도이다.

상기 도 4를 참조하면, 상기 호스트(120)와 상기 중계기(110) 간의 장치 연결 후, 상기 중계기(110)가 디바이스 서버(130)에 제어 S/W 등의 전송을 요청하고, 상기 요청에 따라 상기 디바이스 서버(130)가 상기 호스트(120)에 접속하여 제어 S/W 등을 전송하고, 상기 호스트(120)가 전송된 제어 S/W 등을 설치함으로써 상기 클라이언트(100)를 제어하게 된다.

구체적으로 설명하면, 먼저 상기 호스트(120)와 중계기(110) 간에 장치 연결(S401)이 되면, 다음으로 상기 호스트(120)와 중계기(110) 상호 간의 통신 호환 과정이 수행(S402)된다. 그런 다음, 상기 중계기(110)가 디바이스 서버(130)에 제어 S/W 등의 전송을 요청하고(S403), 상기 요청에 따라 상기 디바이스 서버(130)가 상기 호스트(120)에 접속하여 제어 S/W 등을 상기 호스트(120)로 전송한다(S404).

상기 호스트(120)가 전송받은 제어 S/W 등을 설치하고(S405), 상기 중계기(110)가 상기 호스트(120)와 클라이언트(100) 간의 통신 연결을 중계함으로써(S406), 상기 호스트(120)에 설치된 디바이스 드라이버에 의하여 상기 호스트(120)는 상기 클라이언트(100)를 인식하고, 상호 간의 통신 연결이 이루어진다(S407). 마지막으로, 상기 호스트(120)에 설치된 제어 S/W에 의하여 상기 클라이언트(100)를 제어하게 된다(S408).

상기 각 단계에 대한 세부 설명은 도 5 이하의 설명에서 후술하기로 한다.

한편, 상술한 각 실시예들에서 상기 중계기(110) 또는 디바이스 서버(130)에서 상기 호스트(120)로 제어 S/W 등이 전송되기 전에 전송을 인증하는 단계가 더 포함될 수 있으며, 상기 호스트(120)에 전송된 제어 S/W 등이 설치되기 전에 설치를 인증하는 단계가 더 포함될 수 있다.

이하 설명에서 일부 단계들은 상기 제1실시에 및 제2실시에 동일하게 적용될 수 있으며, 다른 일부 단계들은 각 실시예에 국한되어 적용될 수 있다.

이하, 도 5 내지 도 15를 참조하여 상기 도 3 및 도 4에서 상술한 본 발명의 제1실시에 및 제2실시에 따른 각 단계별 세부 절차를 상세히 설명하기로 한다.

먼저, 도 5 내지 7을 참조하여 본 발명의 제1실시에 및 제2실시에 따른 호스트와 중계기 상호 간의 통신 호환 절차를 상세히 설명한다.

도 5는 본 발명의 제1실시에 및 제2실시에 따른 가상 디바이스 드라이버에 의한 호스트와 중계기 상호 간의 통신 호환 세부 절차를 나타낸 신호 흐름도이다.

가상 디바이스 드라이버에 의한 호스트와 중계기 상호 간의 통신 연결은, 중계기에서 가상 디바이스 드라이버를 실행함으로써 상기 중계기가 호스트에 기본적으로 설치되어 있는 표준 디바이스인 것처럼 작동하게 하여 호스트와 중계기 상호 간에 통신이 이루어지도록 하는 것으로서, 그 세부 절차는 다음과 같다.

상기 도 5를 참조하면, 먼저 중계기(110)에서 메모리의 가상 디바이스 드라이버를 제어부에 로드하여 실행한다(S501). 그런 다음, 상기 중계기(110)는 가상 디바이스 응답 프로세스를 실행하여(S502), 가상 디바이스 프로세스에 따른 연결 응답 신호를 상기 호스트(120)로 전송한다(S503).

상기 호스트(120)는 전송받은 응답 신호를 해석하여 표준 디바이스 드라이버를 검색하고(S504), 표준 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하여(S505) 상기 중계기(110)를 표준 디바이스로 인식함으로써(S506), 상기 호스트와 중계기(110) 상호 간에 통신 연결이 이루어지게 된다(S507).

도 6은 본 발명의 제1실시에 및 제2실시에 따른 표준 디바이스 드라이버에 의한 호스트와 중계기 상호 간의 통신 호환 세부 절차를 나타낸 신호 흐름도이다.

표준 디바이스 드라이버에 의한 호스트와 중계기 상호 간의 통신 연결은, 상기 중계기가 상기 호스트에서 지원하는 표준 디바이스 드라이버를 실행함으로써 호스트와 중계기 상호 간에 통신이 이루어지도록 하는 것으로서, 그 세부 절차는 다음과 같다.

상기 도 6을 참조하면, 먼저 중계기(110)에서 메모리의 표준 디바이스 드라이버를 제어부에 로드하여 실행한다(S601). 그런 다음, 상기 중계기(110)는 표준 디바이스 응답 프로세스를 실행하여(S602), 연결 응답 신호를 상기 호스트(120)로 전송한다(S603).

상기 호스트(120)는 전송받은 응답 신호를 해석하여 표준 디바이스 드라이버를 검색하고(S604), 표준 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하여(S605) 상기 중계기(110)를 표준 디바이스로 인식함으로써(S606), 상기 호스트(120)와 중계기(110) 상호 간에 통신 연결이 이루어지게 된다(S607).

도 7은 본 발명의 제1실시에 및 제2실시에 따른 번역기에 의한 호스트와 중계기 상호 간의 통신 호환 세부 절차를 나타낸 신호 흐름도이다.

상기 도 7을 참조하면, 먼저 중계기(110)에서 메모리의 표준 디바이스 드라이버를 제어부에 로드하여 실행한다(S701). 그런 다음, 상기 중계기(110)는 번역 프로세스를 실행(S702)한 후, 표준 디바이스 응답 프로세스를 실행하여(S703), 연결 응답 신호를 상기 호스트로 전송한다(S704).

상기 호스트(120)는 전송받은 응답 신호를 해석하여 표준 디바이스 드라이버를 검색하고(S705), 표준 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하여(S706) 상기 중계기(110)를 표준 디바이스로 인식함으로써(S707), 상기 호스트와 중계기(110) 상호 간에 통신 연결이 이루어지게 된다(S708).

상기 통신 연결 후의 절차는 다음과 같다. 상기 호스트가 표준 디바이스 드라이버로 상기 중계기에게 제어 명령을 전송하면, 상기 중계기가 번역 프로세스에 의하여 전송받은 제어 명령을 상기 번역기에서 인식 가능하도록 번역한 후, 상기 번역된 제어 명령을 수행한다.

도 8 및 도 9는 본 발명의 제1실시예에 따른 제어 S/W 등의 전송 세부 절차를 나타낸 신호 흐름도이다.

상기 도 8을 참조하면, 먼저 상기 중계기(110)에서 상기 호스트(120)에 설치할 데이터를 검색한다(S801). 다음에 메모리에 저장된 단말기 정보와 제어 S/W 등을 통신부를 통하여 상기 호스트로 전송한다(S802, S803).

도 9는 설치 에이전트를 이용한 제어 S/W 등의 전송 절차를 나타낸 신호 흐름도이다.

상기 도 9를 참조하면, 먼저 상기 중계기(110)에서 메모리의 설치 에이전트를 통신부를 통하여 상기 호스트로 전송한다(S901, S902). 상기 호스트(120)는 전송받은 설치 에이전트를 실행하여(S903), 호스트에 설치하여야 할 파일을 검색하고(S904), 호스트에 설치할 파일 목록을 상기 중계기(110)로 전송한다(S905).

상기 중계기(110)는 상기 설치 에이전트가 요청한 단말기 정보 및 제어 S/W 등의 데이터를 통신부를 통하여 상기 호스트로 전송한다(S906, S907).

도 10 및 도 11은 본 발명의 제2실시예에 따른 제어 S/W 등의 전송 세부 절차를 나타낸 신호 흐름도이다.

상기 도 10을 참조하면, 먼저 상기 중계기(110)에서 상기 클라이언트(100)로 단말기 정보를 요청하여 상기 단말기 정보를 전송받는다(S1001, S1002). 상기 중계기(110)는 전송받은 단말기 정보를 상기 호스트(120)로 전송하고(S1003), 상기 호스트(120)는 전송받은 단말기 정보를 상기 디바이스 서버(130)로 전송한다(S1004).

상기 디바이스 서버(130)는 전송받은 단말기 정보에 해당하는 제어 S/W 등과 서비스 목록을 검색하여 상기 호스트(120)로 전송한다(S1005, S1006).

한편, 상기 중계기(110)가 단말기 정보를 가지고 있는 경우에는 상기 S701 및 S702 단계는 생략될 수 있다.

도 11은 설치 에이전트를 이용한 제어 S/W 등의 전송 절차를 나타낸 신호 흐름도이다.

상기 도 11을 참조하면, 먼저 상기 중계기(110)가 상기 호스트(120)로 설치 에이전트를 전송한다(S1101). 상기 호스트(120)는 전송받은 설치 에이전트를 실행하여(S1102) 호스트에 설치하여야 할 파일을 검색하고(S1103), 디바이스 서버(130)에 제어 S/W 등을 요청한다(S1104). 상기 디바이스 서버(130)는 요청받은 제어 S/W 등을 검색하여(S1105) 상기 호스트(120)로 전송한다(S1106).

도 12는 본 발명의 제1실시예 및 제2실시예에 따른 중계기에 의한 호스트와 클라이언트 간의 통신 연결 중계 절차를 나타내는 신호 흐름도이다.

상기 도 12를 참조하면, 먼저 상기 호스트(120)가 상기 중계기(110)로 제어 S/W 등의 설치 완료 정보를 전송하고(S1201), 상기 중계기(110)는 상기 클라이언트(100)에 실행을 요청한다(S1202). 상기 중계기(110)의 요청에 따라 상기 클라이언트(100)가 실행된다(S1203). 그 후 상기 중계기(110)가 클라이언트가 정상 작동하는지 검사하기 위하여 상기 클라이언트에게 통신 연결 신호를 전송한다(S1204). 상기 클라이언트(100)가 상기 중계기(110)로 통신 연결 응답 신호를 전송하면(S1205), 상기 중계기(110)는 전송받은 응답 신호를 분석하여 상기 호스트(120)로 클라이언트 실행 정보를 전송하고(S1206), 가상 디바이스 드라이버 또는 표준 디바이스 드라이버의 실행을 종료한 후 상기 호스트(120)와 클라이언트(100) 간의 통신 연결을 중계하기 시작한다(S1207).

상기 호스트(120)는 클라이언트 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하고 제어 S/W를 실행한 다음 상기 클라이언트(100)에 장치 탐지 신호를 전송한다(S1208, S1209). 상기 클라이언트(100)가 상기 호스트(120)로 통신 연결 응답 신호를 전송하면(S1210), 상기 호스트(120)는 클라이언트를 인식하고 디바이스 드라이버를 검색하여 클라이언트 디바이스를 실행한 후 장치 연결 정보를 상기 클라이언트(100)로 전송하여 통신 연결을 완료하게 된다(S1211, S1212, S1213).

도 13은 본 발명의 제1실시에 및 제2실시에 따른 원본 디바이스 드라이버에 의한 장치 인식 및 통신 연결 세부 절차를 나타내는 신호 흐름도이다.

상기 도 13을 참조하면, 호스트(120)가 디바이스 드라이버 설치 완료 정보를 클라이언트(100)로 전송하면(S1301), 상기 클라이언트(100)는 원본 디바이스 드라이버를 실행하고(S1302), 원본 디바이스 실행 정보를 상기 호스트로 전송한다(S1303).

그 후 상기 호스트(120)는 원본 디바이스 드라이버에 의하여 상기 클라이언트(100)를 인식하고, 호스트와 클라이언트 상호 간에 통신 연결이 이루어진다(S1304). 그런 다음, 상기 호스트(120)는 원본 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하고 제어 S/W를 실행한다(S1305).

도 14는 본 발명의 제1실시에 및 제2실시에 따른 제어 S/W 등의 전송 인증 절차를 나타낸 신호 흐름도이다.

상기 도 14를 참조하면, 호스트(120)와 중계기(110) 또는 디바이스 서버(130) 상호 간에 제어 S/W 등의 전송을 위한 접속이 이루어진 후, 상기 호스트(120)가 상기 중계기(110) 또는 디바이스 서버(130)에 인증 정보를 요청한다(S1401, S1402). 상기 중계기(110) 또는 디바이스 서버(130)는 인증 정보를 작성하여 상기 호스트(120)로 전송한다(S1403, S1404).

상기 호스트(120)는 전송받은 인증 정보를 인증 서버로 전송하고(S1405), 상기 인증 서버는 전송받은 인증 정보를 검증하여 인증 성공 여부를 판단한다(S1406, S1407).

상기 판단 결과 인증이 성공하면, 인증 성공 정보를 상기 호스트(10)로 전송하고(S1408), 상기 인증 성공 정보를 전송받은 호스트(120)는 인증 성공 정보를 해석하여 상기 중계기(110) 또는 디바이스 서버(130)에 제어 S/W 등의 전송 허용을 알린다(S1409).

상기 판단 결과 인증이 실패하면, 인증 실패 정보를 상기 호스트(120)로 전송하고(S1410), 상기 인증 실패 정보를 전송받은 호스트(120)는 인증 실패 정보를 해석하여 상기 중계기(110) 또는 디바이스 서버(130)에 제어 S/W 등의 전송 불가를 알린다(S1411).

도 15는 본 발명의 제1실시에 및 제2실시에 따른 제어 S/W 등의 설치 인증 절차를 나타낸 신호 흐름도이다.

상기 도 15를 참조하면, 먼저 호스트(120)는 제어 S/W 등의 설치 파일 인증을 위한 단말기 정보와 설치 파일 정보를 인증 서버로 전송한다(S1501). 상기 인증 서버는 전송받은 단말기 정보와 설치 파일 정보가 동일한지 D/B에 질의하여 정상적으로 인증된 파일인지를 판단한다(S1502, S1503).

상기 판단 결과 정상적으로 인증된 파일인 경우, 인증 성공 정보를 상기 호스트(120)로 전송하고(S1504), 상기 호스트는 전송받은 인증 성공 정보를 해석하여 제어 S/W 등의 설치를 시작한다(S1505).

상기 판단 결과 정상적으로 인증된 파일이 아닌 경우, 인증 실패 정보를 상기 호스트(120)로 전송하고(S1506), 상기 호스트(120)는 전송받은 인증 실패 정보를 해석하여 제어 S/W 등의 설치를 중단한다(S1507).

한편, 본 발명의 실시예에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허 청구의 범위뿐만 아니라 이 특허 청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

## 발명의 효과

본 발명에 따르면, 중계기를 이용하여 호스트에 클라이언트를 연결함과 동시에 해당 클라이언트를 제어할 수 있는 제어 소프트웨어가 상기 호스트에 자동 설치되어 실행됨으로써, 상기 호스트에서 용이하게 클라이언트를 제어할 수 있게 되는 장점이 있다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

하나 이상의 클라이언트들이 하나 이상의 호스트를 통해 제어되는 호스트 클라이언트 통신 시스템에 있어서,

상기 호스트와 클라이언트 간의 통신 연결을 중계하는 중계기;

상기 중계기를 통해 상기 클라이언트와 연결될 때, 상기 클라이언트를 인식하고 제어하기 위한 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 자동으로 설치하여 상기 클라이언트를 제어하는 호스트; 및

상기 중계기를 통하여 상기 호스트와 연결되고, 상기 호스트에 설치된 제어 소프트웨어에 의하여 제어되는 클라이언트를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 시스템.

**청구항 2.**

제 1항에 있어서, 상기 플러그 앤 플레이 시스템은,

상기 호스트와 유무선 네트워크를 통해 연결되며, 상기 호스트가 상기 클라이언트를 인식하고 제어할 수 있는 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 상기 호스트로 제공하는 디바이스 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 시스템.

**청구항 3.**

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 플러그 앤 플레이 시스템은,

상기 호스트와 유무선 네트워크를 통해 연결되며, 상기 클라이언트 기반 서비스 소프트웨어 및 서비스를 상기 호스트에 제공하는 서비스 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 시스템.

**청구항 4.**

제 2항에 있어서, 상기 디바이스 서버는,

상기 호스트에 제공되는 디바이스 드라이버 및 소프트웨어의 전송 및 설치를 인증하는 인증부를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 시스템.

**청구항 5.**

제 1항에 있어서, 상기 중계기는,

상기 호스트가 상기 클라이언트를 인식하고 제어할 수 있는 디바이스 드라이버 및 소프트웨어를 저장하는 메모리를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 시스템.

### 청구항 6.

제 5항에 있어서, 상기 메모리는 비휘발성 메모리인 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 시스템.

### 청구항 7.

제 1항에 있어서, 상기 중계기는 상기 호스트 및 클라이언트와 유선 또는 무선 통신 수단에 의하여 연결되는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 시스템.

### 청구항 8.

제 7항에 있어서, 상기 통신 수단은 적외선 통신(IrDA), 범용 직렬 버스(USB), IEEE 1394, RS-232, RS422, RS-485 및 블루투스 통신 방식 중에서 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 시스템.

### 청구항 9.

하나 이상의 클라이언트들이 하나 이상의 호스트를 통해 제어되는 호스트 클라이언트 통신 방법에 있어서,

- (a) 중계기와 상기 호스트 상호 간의 장치 연결 단계;
- (b) 상기 중계기와 상기 호스트 상호 간의 통신 호환 단계;
- (c) 상기 클라이언트를 인식하고 제어하기 위한 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어가 상기 호스트로 전송되는 단계;
- (d) 상기 호스트에 전송된 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어가 상기 호스트에 설치되는 단계;
- (e) 상기 중계기가 상기 호스트와 클라이언트 간의 통신 연결을 중계하고, 상기 호스트에 설치된 디바이스 드라이버에 의하여 상기 호스트와 클라이언트 상호 간의 장치 인식 및 통신 연결 단계; 및
- (f) 상기 호스트에 설치된 제어 소프트웨어에 의하여 상기 호스트에서 상기 클라이언트를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 방법.

### 청구항 10.

제 9항에 있어서, 상기 (e) 단계 이후에,

상기 호스트가 서비스 서버에 연결하여 클라이언트 단말기 정보를 전송하는 단계;

상기 서비스 서버가 상기 클라이언트 단말기 정보로부터 지원 가능한 클라이언트 기반 서비스 소프트웨어를 검색하는 단계; 및

상기 호스트가 상기 서비스 서버로부터 클라이언트 기반 서비스 소프트웨어를 전송받아 설치하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 11.

제 9항에 있어서, 상기 (b) 단계는,

상기 중계기가 메모리의 가상 디바이스 드라이버를 제어부에 로드하여 실행하는 단계;

상기 중계기가 가상 디바이스 응답 프로세스를 실행하여 상기 호스트로 연결 응답 신호를 전송하는 단계;

상기 호스트가 전송받은 연결 응답 신호를 해석하여 표준 디바이스 드라이버를 검색하는 단계;

상기 호스트가 상기 검색된 표준 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하는 단계; 및

상기 호스트가 상기 표준 디바이스 드라이버로 상기 중계기를 인식하여 통신 호환하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 12.

제 9항에 있어서, 상기 (b) 단계는,

상기 중계기가 표준 디바이스 드라이버를 실행하는 단계;

상기 중계기가 표준 디바이스 응답 프로세스를 실행하여 상기 호스트로 연결 응답 신호를 전송하는 단계;

상기 호스트가 상기 전송받은 연결 응답 신호를 해석하여 표준 디바이스 드라이버를 검색하는 단계;

상기 호스트가 상기 검색된 표준 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하는 단계; 및

상기 호스트가 상기 표준 디바이스 드라이버로 상기 중계기를 인식하여 통신 호환하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 13.

제 9항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

상기 중계기가 메모리에 저장된 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 상기 호스트로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 14.

제 9항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

상기 중계기가 설치 에이전트를 상기 호스트로 전송하는 단계;

상기 호스트가 전송된 설치 에이전트를 실행하여 호스트에 설치하여야 할 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어 목록을 상기 중계기로 전송하는 단계; 및

상기 중계기가 상기 설치 에이전트가 요청한 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 상기 호스트로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 15.

제 9항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

상기 중계기가 상기 클라이언트에 단말기 정보를 요청하여, 상기 클라이언트로부터 단말기 정보를 전송받는 단계;

상기 중계기가 전송받은 단말기 정보를 상기 호스트로 전송하는 단계;

상기 호스트가 전송받은 단말기 정보를 디바이스 서버로 전송하는 단계; 및

상기 디바이스 서버가 전송받은 단말기 정보에 해당하는 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 검색하여 상기 호스트로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 16.

제 9항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

상기 중계기가 설치 에이전트를 상기 호스트로 전송하는 단계;

상기 호스트가 전송받은 설치 에이전트를 실행하여 호스트에 설치하여야 할 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어 목록을 디바이스 서버로 전송하는 단계; 및

상기 디바이스 서버가 요청받은 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 상기 호스트로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 17.

제 9항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

상기 중계기가 디바이스 서버에 연결하여 상기 호스트에 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어의 전송을 요청하는 단계; 및

상기 요청에 따라 상기 디바이스 서버가 상기 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어를 상기 호스트로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 18.

제 9항에 있어서, 상기 (e) 단계는,

상기 호스트가 상기 중계기에 클라이언트 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어의 설치 완료 정보를 전송하는 단계;

상기 중계기가 상기 클라이언트에 실행을 요청하는 단계;

상기 중계기의 요청에 따라 상기 클라이언트가 실행되는 단계;

상기 중계기가 상기 클라이언트의 실행 여부를 검사하는 단계;

상기 클라이언트가 정상 실행되면, 상기 중계기가 상기 호스트에 실행 정보를 전송하고, 가상 디바이스 드라이버 또는 표준 디바이스 드라이버의 실행을 종료하여 상기 호스트와 클라이언트 간의 통신을 중계하는 단계;

상기 중계기의 통신 연결 중계에 따라 상기 호스트가 클라이언트 디바이스 드라이버로 상기 클라이언트를 인식하고 통신 연결하는 단계; 및

상기 호스트가 클라이언트 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하고 제어 소프트웨어를 실행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 19.

제 9항에 있어서, 상기 (c) 단계 이전에,

상기 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어의 전송을 위한 인증 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 20.

제 19항에 있어서, 상기 인증 단계는,

상기 호스트가 인증 정보를 전송받는 단계;

상기 호스트가 전송받은 인증 정보를 인증 서버에 전송하는 단계;

상기 인증 서버가 전송받은 인증 정보를 검증하는 단계;

상기 검증 결과 인증 성공시 인증 성공 정보를 상기 호스트로 전송하는 단계;

상기 호스트가 상기 인증 성공 정보를 해석하여 데이터의 전송 허용을 알리는 단계;

상기 검증 결과 인증 실패시 인증 실패 정보를 상기 호스트로 전송하는 단계; 및

상기 호스트가 상기 인증 실패 정보를 해석하여 데이터의 전송 불가를 알리는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 21.

제 9항에 있어서, 상기 (d) 단계 이전에,

상기 디바이스 드라이버 및 제어 소프트웨어의 설치를 위한 인증 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 22.

제 21항에 있어서, 상기 인증 단계는,

상기 호스트가 단말기 정보와 설치 파일 정보를 인증 서버로 전송하는 단계;

상기 인증 서버에서 상기 단말기 정보와 설치 파일 정보가 동일한지 판단하는 단계;

상기 판단 결과 정상적으로 인증된 파일인 경우, 인증 성공 정보를 상기 호스트로 전송하는 단계;

상기 호스트가 전송된 인증 성공 정보를 해석하여 파일을 설치하는 단계;

상기 판단 결과 정상적으로 인증된 파일이 아닌 경우, 인증 실패 정보를 상기 호스트로 전송하는 단계; 및

상기 호스트가 인증 실패에 따라 파일 설치를 중단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 23.

하나 이상의 클라이언트들이 하나 이상의 호스트를 통해 제어되는 호스트 클라이언트 통신 방법에 있어서,

(a) 중계기와 상기 호스트 상호 간의 장치 연결 단계;

(b) 상기 중계기와 상기 호스트 간에 번역 프로세스를 이용한 통신 호환 단계;

(c) 상기 호스트가 상기 클라이언트를 제어하기 위한 제어 소프트웨어를 전송받아 설치하는 단계;

(d) 상기 중계기가 상기 호스트와 클라이언트 간의 통신 연결을 중계하고, 상기 호스트에서 표준 디바이스 드라이버에 의하여 상기 호스트와 클라이언트 상호 간의 장치 인식 및 통신 연결 단계; 및

(e) 상기 호스트에 설치된 제어 소프트웨어에 의하여 상기 호스트에서 상기 클라이언트를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 24.

제 23에 있어서, 상기 (b) 단계는,

상기 중계기가 표준 디바이스 드라이버를 실행하고, 번역 프로세스를 실행하는 단계;

상기 중계기가 표준 디바이스 응답 프로세스를 실행하여 상기 호스트로 연결 응답 신호를 전송하는 단계;

상기 호스트가 전송받은 연결 응답 신호를 해석하여 표준 디바이스 드라이버를 검색하는 단계;

상기 호스트가 상기 검색된 표준 디바이스 드라이버를 메모리에 로드하는 단계; 및

상기 호스트가 상기 표준 디바이스 드라이버로 상기 중계기를 인식하여 통신 호환하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

### 청구항 25.

제 24항에 있어서, 상기 통신 호환하는 단계는,

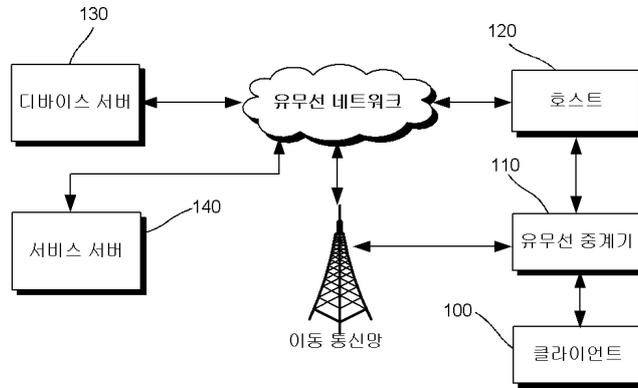
상기 호스트가 표준 디바이스 드라이버로 상기 중계기에게 제어 명령을 전송하는 단계;

상기 중계기가 번역 프로세스에 의하여 상기 전송받은 제어 명령을 상기 중계기에서 인식 가능하도록 번역하는 단계; 및

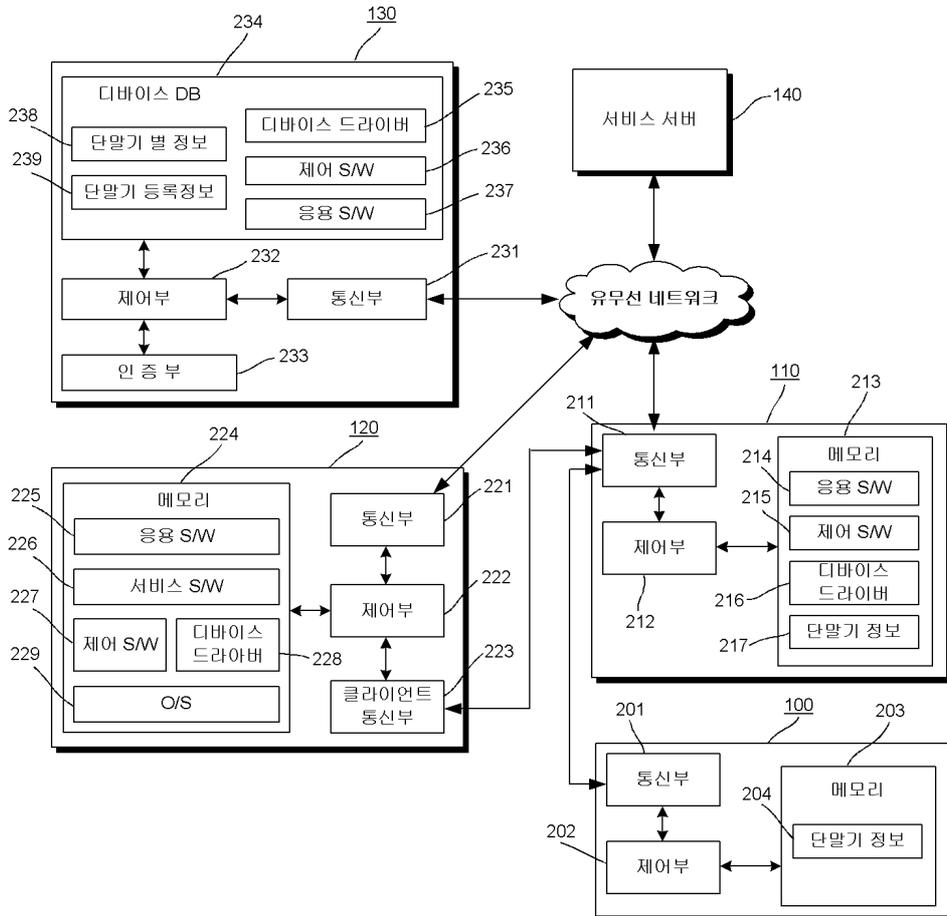
상기 중계기가 상기 번역된 제어 명령을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 중계기를 이용한 호스트와 클라이언트 간의 플러그 앤 플레이 방법.

도면

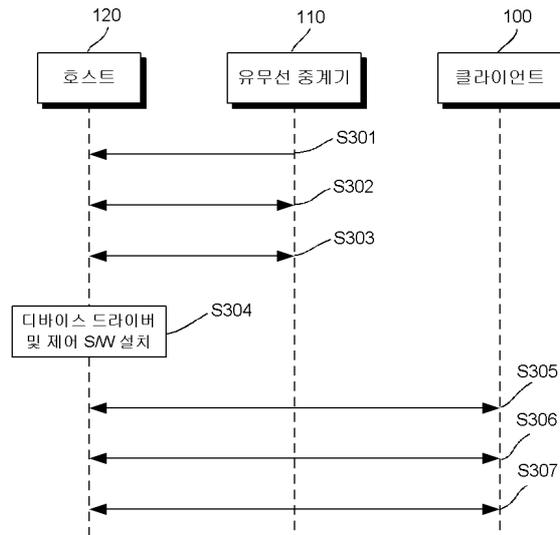
도면1



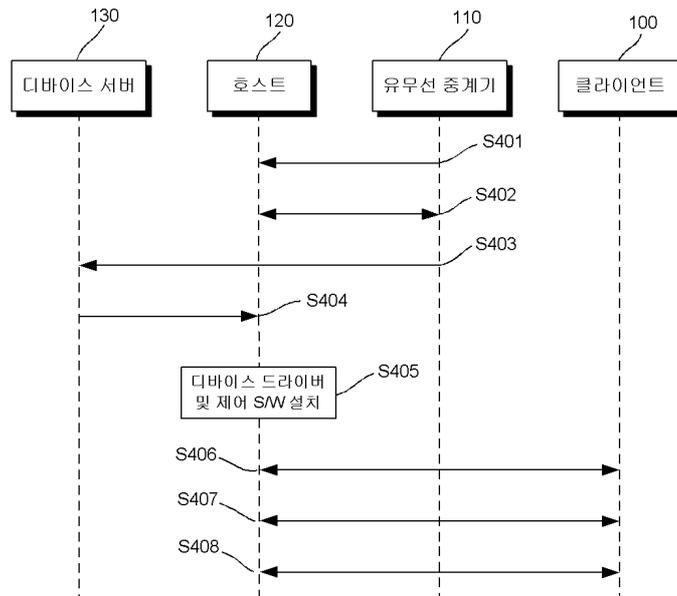
도면2



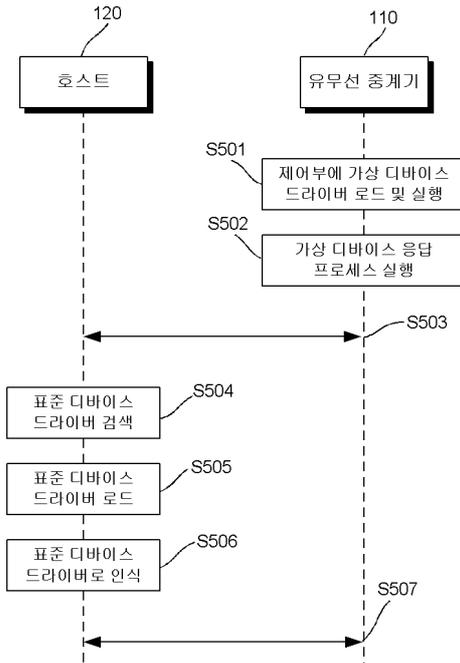
도면3



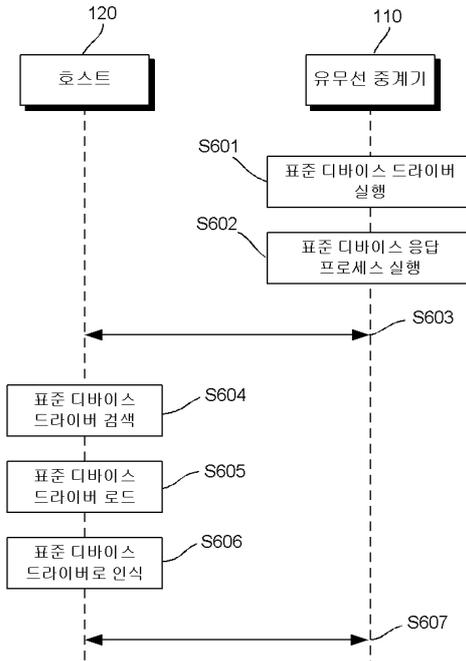
도면4



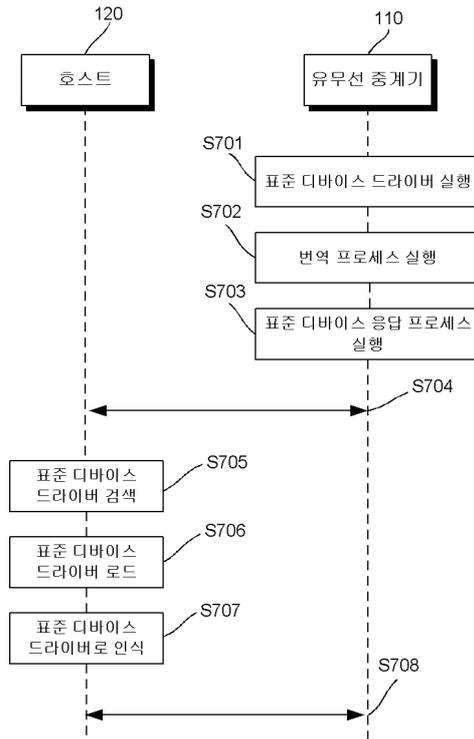
도면5



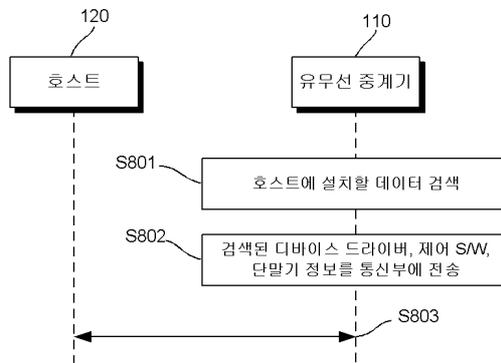
도면6



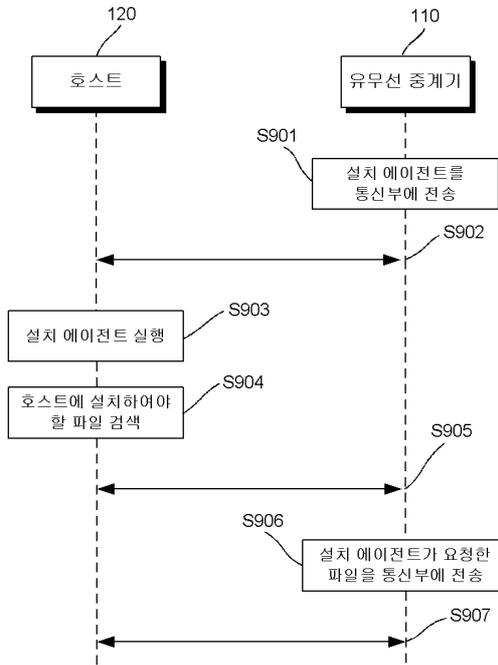
도면7



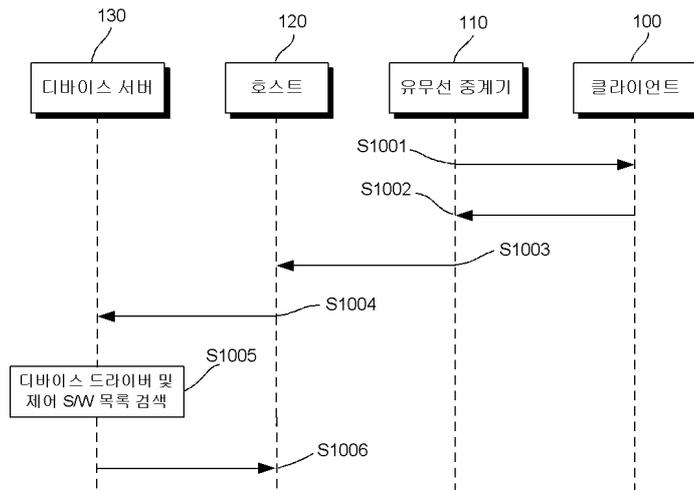
도면8



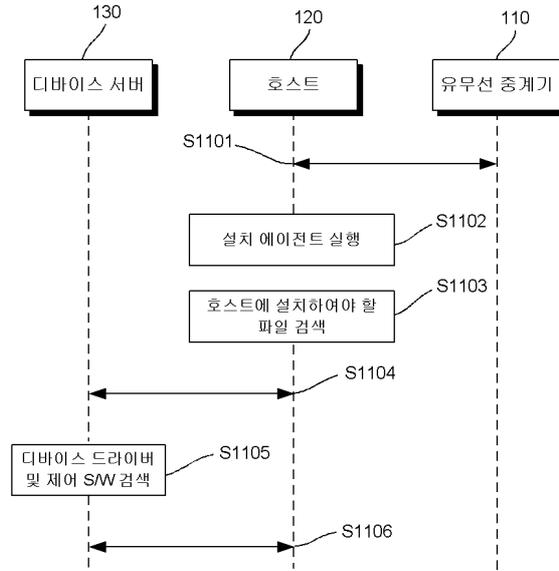
도면9



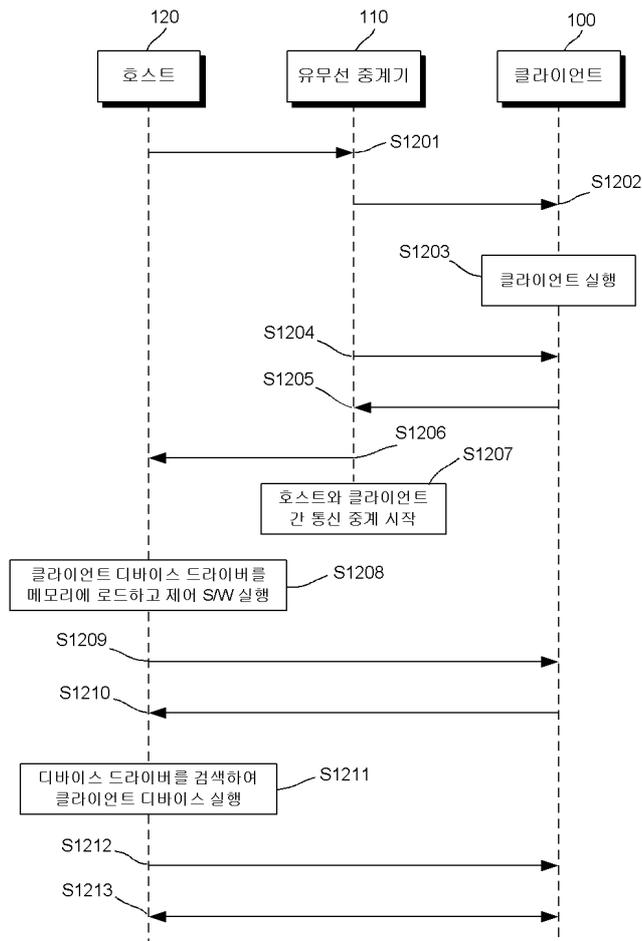
도면10



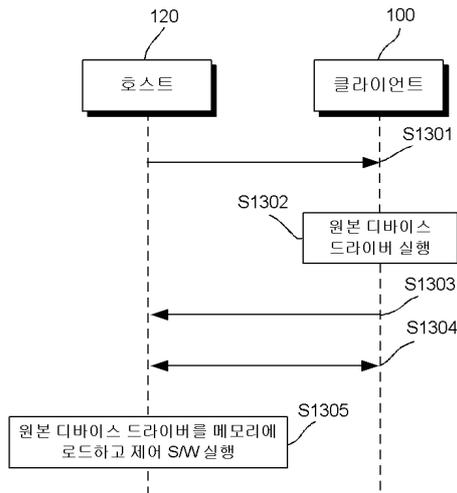
도면11



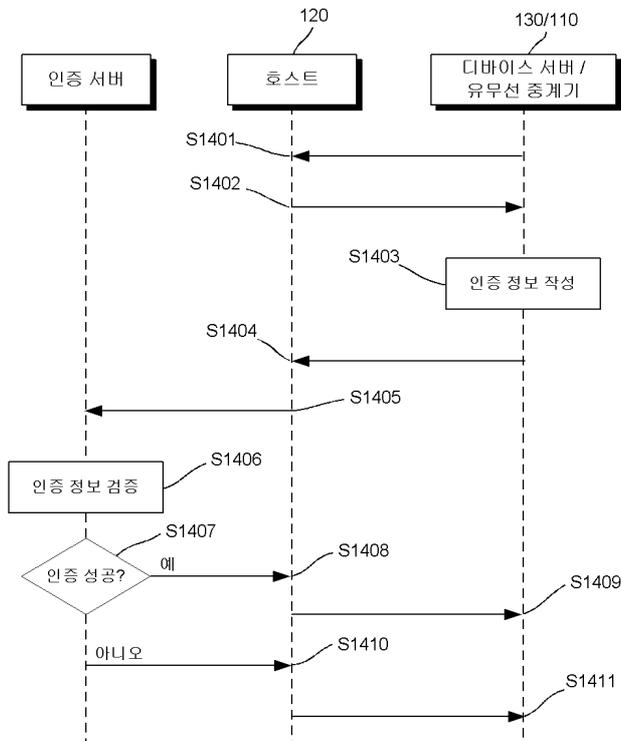
도면12



도면13



도면14



도면15

