

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁷ H04N 7/14	(11) 공개번호 특2001-0000468
	(43) 공개일자 2001년01월05일
(21) 출원번호 10-2000-0057805	
(22) 출원일자 2000년10월02일	
(71) 출원인 최진욱	경기도 성남시 분당구 야탑동 장미마을 동부아파트 106동 1202호 김재주
(72) 발명자 최진욱	경기도 성남시 분당구 야탑동 장미마을 동부아파트 106동 1202호 김재주
(74) 대리인 박승민	경기도 성남시 분당구 야탑동 장미마을 동부아파트 106동 1202호

심사청구 : 있음

(54) 개인용 컴퓨터를 이용한 인터넷 텔레비전 시스템

요약

본 발명은 PC의 인터넷환경을 기본으로 이용하고 대중화된 주사선보간 기술, 무선 오디오/비디오 전송 기술과 전력선통신 기술을 활용함으로써 셋톱박스에 비해 훨씬 저렴한 비용으로, 이미 보유하고 있는 PC를 이용하여 고성능의 인터넷환경을 TV에서 실현할 수 있는 시스템에 관한 것이다.

본 발명에 따른 인터넷 TV 시스템은 PC로부터 출력되는 오디오/비디오신호를 무선신호로 변조하여 송출하는 수단, PC로부터 송출된 무선신호를 수신하여 원래의 오디오/비디오신호로 복원하여 TV에 입력하는 수단, TV에 설치된 키보드와 마우스로부터 출력되는 키보드/마우스신호를 전력선 신호로 변조하여 PC로 전송하고, PC로부터 출력되는 전력선 신호를 원래의 키보드/마우스신호로 복원하는 제1 전력선통신 수단, TV로부터 전송된 전력선 신호를 원래의 키보드/마우스신호로 복원하고, PC에서 출력되는 키보드/마우스신호를 전력선 신호로 변조하여 TV로 전송하는 제2 전력선통신 수단으로 구성된다.

대표도

도2

색인어

인터넷, 텔레비전, 개인용 컴퓨터, PC, TV, 주사선변환, 전력선통신, 키보드, 마우스, 비디오, 오디오, 복합비디오, 무선통신

명세서

도면의 간단한 설명

- 도1은 종래의 셋톱박스를 이용한 인터넷 텔레비전 시스템의 구성도.
- 도2는 본 발명의 개념도.
- 도3은 본 발명에 따른 시스템의 실시예 구성도.
- 도4는 변형된 실시예의 구성도.

<도면부호의 설명>

TV(10), 셋톱박스(20), 무선키보드(31), 무선마우스(32), PC(40), 제어프로그램(42), 모니터(44), 스피커(46), 키보드(48), 마우스(50), 키보드(48'), 마우스(50'), TV(52), 전원선(54a, 54b), 리모콘(56), PC측 장치(100), 주사선 변환기(102), 오디오버퍼(104), 송신기(106), PC측 인터페이스(108), 전력선통신 모듈(110), TV측 장치(200), 수신기(202), TV측 인터페이스(204), 전력선통신 모듈(206), 리모콘 처리부(208)

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 PC의 인터넷환경을 기본으로 이용하고 대중화된 주사선보간 기술, 무선 오디오/비디오 전송 기술과 전력선통신 기술을 활용함으로써 셋톱박스에 비해 훨씬 저렴한 비용으로, 이미 보유하고 있는 PC를 이용하여 고성능의 인터넷환경을 TV에서 실현할 수 있는 시스템에 관한 것이다.

인터넷 사용이 일반화되면서 개인용 컴퓨터(PC)를 이용하지 않고 대부분의 가정에서 갖고 있는 텔레비전(TV)을 이용하여 인터넷을 이용하기 위한 장치로 셋톱박스(set-top box)라는 것이 있다. 셋톱박스는 TV에 내장되거나 외장형으로 TV와 인터넷망과의 매개 역할을 하는 장치로서, 크게 인터넷을 처리하는 인터넷처리부와, 인터넷과 통신하는 모뎀으로 구성된다.

셋톱박스를 사용하여 TV로 인터넷에 접속하는 시스템의 한 예를 도1에 나타내었다. 셋톱박스(20)가 TV(10)와 인터넷망 사이에 연결되어 있고, 셋톱박스(20)는 무선키보드(31) 또는 무선마우스(32)로부터 데이터입력을 받는다. 무선키보드(31)와 무선마우스(32)는 TV에 대한 일종의 리모트콘트롤 개념으로 볼 수 있다.

그러나, 종래의 셋톱박스를 사용할 경우에는 다음과 같은 단점이 있다. 1) 대부분의 사용자가 PC를 보유하고 있는데도 불구하고 추가적으로 셋톱박스를 구입해야 하는 점, 2) 무선키보드와 무선마우스를 사용함에 따른 시스템 전체의 가격이 높아지는 점, 3) 셋톱박스에 내장된 마이크로프로세서 및 메모리의 용량, 하드디스크의 크기 및 비디오카드의 성능이 PC의 성능에 비해 현저히 낮아 멀티미디어 기능이 주대상인 인터넷환경에 적합치 못한 점, 4) 소프트웨어 업그레이드가 손쉬운 PC 환경에 비해 마이크로프로세서의 펌웨어 변경이 용이하지 않은 점, 5) TV와 PC 사이의 화면 주사선의 변환에 있어서 관련 기술의 발전이 있더라도 시스템 전체를 교체하지 않는 한 성능의 업그레이드를 기대할 수는 없는 점.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

상기 단점을 해결하기 위하여 본 발명은, 대부분의 사용자가 보유하고 있는 PC의 인터넷환경을 기본으로 이용하고 이미 대중화된 주사선보간 기술, 무선 오디오/비디오 전송 기술과 전력선통신 기술을 활용함으로써 셋톱박스에 비해 훨씬 저렴한 비용으로, 이미 보유하고 있는 PC를 이용하여 고성능의 인터넷환경을 TV에서 실현할 수 있는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

발명의 개요

도2는 본 발명에 따른 시스템의 개요도이다. PC는 인터넷에 접속하여 웹브라우징을 할 수 있는 일반적인 PC로서, 스피커를 울리기 위한 오디오신호와 모니터에 화면표시를 하는 비디오신호가 출력된다. 본 발명에서는 우선, PC로부터 출력되는 오디오신호와 비디오신호를 무선으로 TV에 전송한다. 따라서, PC측에는 오디오/비디오신호를 무선신호로 변환하여 송신하는 송신기가 필요하고, TV측에는 수신된 무선신호에서 원래의 오디오/비디오신호를 복원하는 수신기가 필요해진다.

한편, TV로 인터넷을 이용하려면 입력장치로서 키보드와 마우스가 필요한데, PC와 TV가 원격지에 떨어져 있기 때문에 키보드와 마우스를 PC에 연결할 수는 없다. 본 발명에서는 TV측에 키보드와 마우스를 연결하여 사용하도록 하고, 키보드신호와 마우스신호의 PC와의 통신은 전력선통신 방식을 이용한다. 모든 가정이나 사무실에서는 상용 AC전원을 사용하고 있기 때문에 전력선통신 방식을 이용하여 다른 방에 있는 PC와 키보드신호 및 마우스신호의 통신이 가능하다. 이를 위해서, PC측에는 전력선통신 모듈을 포함하는 키보드/마우스신호 처리 인터페이스가 필요하고, TV측에도 전력선통신 모듈을 포함하는 키보드/마우스신호 처리 인터페이스가 필요해진다.

위와 같은 개념을 갖는 본 발명에 따른 인터넷 TV 시스템은 PC로부터 출력되는 오디오/비디오신호를 무선신호로 변조하여 송출하는 수단, PC로부터 송출된 무선신호를 수신하여 원래의 오디오/비디오신호로 복원하여 TV에 입력하는 수단, TV에 설치된 키보드와 마우스로부터 출력되는 키보드/마우스신호를 전력선 신호로 변조하여 PC로 전송하고, PC로부터 출력되는 전력선 신호를 원래의 키보드/마우스신호로 복원하는 제1 전력선통신 수단, TV로부터 전송된 전력선 신호를 원래의 키보드/마우스신호로 복원하고, PC에서 출력되는 키보드/마우스신호를 전력선 신호로 변조하여 TV로 전송하는 제2 전력선통신 수단으로 구성된다.

위의 구성에 추가하여 상기 각 수단을 동작시키는 제어프로그램이 PC에 포함되고, 제어프로그램에 입출력되는 제어신호가 상기 제1 전력선통신수단 및 제2 전력선통신 수단에 의해 PC와 TV 사이에서 교환되는 것을 특징으로 한다.

이하, 위와 같은 개념을 갖는 본 발명의 구체적인 실시예를 설명한다.

실시예의 설명

도3은 본 발명에 따른 실시예의 전체 구성도를 나타낸다. 먼저 구성에 대한 설명을 한다. 앞에서 설명한 것과 같이, PC(40)에는 PC측 장치(100)가 접속되고, TV(52)에는 TV측 장치(200)가 접속된다.

PC측 장치(100)는 PC(40)로부터 출력되는 비디오신호를 TV용 복합비디오 신호로 변환하는 주사선 변환기(102)와, PC(40)에서 출력되는 오디오신호를 버퍼링하는 오디오버퍼(104)와, 주사선 변환된 복합비디오 신호와 버퍼링된 오디오신호를 무선신호로 변조하여 공중으로 송출하는 송신기(106)와, PC(40)의 키보드포트와 마우스포트를 통해 입출력되는 키보드신호와 마우스신호 및 시리얼포트를 통해 입출력되는

제어신호를 전력선통신 신호로 변조하는 전력선통신 모듈(110)을 포함하는 PC측 인터페이스(108)로 구성된다.

TV측 장치(200)는 PC측 장치(100)의 송신기(106)에서 송출된 무선신호를 수신하여 복합비디오 신호와 오디오신호로 복조하여 TV(52)로 입력하는 수신기(202)와, 키보드(48)와 마우스(50)에서 출력되는 키보드/마우스 신호를 전력선 변조하여 PC(40)로 전송하거나 PC(40)로부터 수신된 신호를 복조하여 키보드(48)와 마우스(50)로 전달하는 전력선통신 모듈(206)을 포함하는 TV측 인터페이스(204)로 구성된다.

또한, PC(40)에는 제어프로그램(42)이 설치되는데, 이는 PC의 비디오카드를 제어하여 주사선 변환을 용이하게 하고 다양한 방식의 주사선 변환기를 지원하는 역할과, 시스템의 각 부분을 시리얼통신으로 제어하는 역할을 한다.

위와 같이 구성되는 본 발명에 따른 시스템의 작용에 대해 설명한다.

PC측 장치(100)는 하나의 카드 형태로 구성되어 PC에 내장할 수도 있고, 외장형으로 구성될 수도 있다. PC측 장치(100)에는, 도3에는 표시하지 않았지만, PC본체(40)의 비디오/오디오 출력단자와 마우스/키보드 포트 및 시리얼포트와 연결되는 코넥터 및 모니터(44)와 연결되는 코넥터, 스피커(46)와 연결되는 코넥터가 설치된다. 즉, 도3에서와 같이 주사선 변환기(102)에는 PC(40)로부터의 비디오신호와 모니터(44) 연결선이 접속되고, 오디오버퍼(104)에는 PC(40)로부터의 오디오신호와 스피커(46) 연결선이 접속된다.

PC(40)의 비디오카드에서 출력되는 비디오신호는 주사선 변환기(102)에 입력되어 주사선 변환됨과 동시에 모니터(44)에도 입력된다. 따라서, 주사선 변환기(102)에는 비디오신호가 분기되더라도 신호레벨이 임계치보다 약해지지 않도록 버퍼를 포함하여야 한다. 주사선 변환기(102)는 PC의 비디오신호를 TV용 복합비디오 신호(composite video signal)로 변환하는 역할을 한다. 예를 들어, PC에서 출력되는 비디오신호가 수평해상도 800, 수직해상도 600, 수평주파수 35kHz, 수직주파수 60Hz라면, 주사선 변환기(102)는 이를 변환하여 220라인±n, 인터레이스 60Hz, n=10인 NTSC 복합비디오신호를 출력한다.

한편, PC(40)의 사운드카드에서 출력되는 오디오신호는 오디오버퍼(104)에서 스피커(46)와 송신기(106)로 분기되어 출력된다.

송신기(106)는 주사선 변환된 복합비디오 신호와 버퍼링된 오디오신호를 무선신호로 변조하여 안테나로 송출한다. 비디오/오디오용 송신기와 수신기는 현재 모듈화되어 시판되고 있으므로, 사양에 맞는 것을 선택하여 구입하면 된다. 보통의 가정이나 사무실이라면 PC와 TV 사이의 거리가 그리 멀지 않을 것이기 때문에 송신출력은 작아도 될 것이다.

한편, TV측 장치(200)의 수신기(202)는 공간을 타고 온 무선신호를 수신하여 복합비디오 신호와 오디오신호로 분리하는 역할을 한다. 분리된 복합비디오 신호와 오디오신호는 TV(52)의 비디오/오디오 입출력 단자 또는 AUX단자로 입력되어 TV(52)화면에 표시되고 스피커로 음향재생된다. 따라서, PC 본체(40)와 떨어져 있는 TV(52)에서 PC(40)를 통해 인터넷 화면을 볼 수 있다. 이때 인터넷을 이용하기 위하여 키보드와 마우스의 조작이 필요하게 된다. 이것은 PC측/TV측 인터페이스(108, 204)에 의해 실현된다.

즉, TV측 장치(200)의 TV측 인터페이스(204)에 키보드(48)와 마우스(50)를 접속하는데, TV측 장치(200)와 PC측 장치(100)와의 원격통신으로서 전력선통신 방식을 사용하였다. PC측 장치(100)와 TV측 장치(200)의 전원으로서 상용 AC전원을 사용하면서 각 장치의 전원선(54a, 54b)에 키보드신호와 마우스신호를 실어서 가정 또는 사무실에 이미 배설되어 있는 전력선을 통해 PC(40)와 키보드(48) 및 마우스(50)가 통신하도록 하는 것이다.

이를 위해, PC측 인터페이스(108)와 TV측 인터페이스(204)에는 각각 전력선통신 모듈(110, 206)이 포함된다. 전력선통신 모듈은 상용화된 기성품이 있으므로 이를 이용하면 된다. PC측 인터페이스(108)를 통해 PC(40)와 TV측 인터페이스(204) 사이에 교환되는 신호로는, 1) 키보드신호, 2) 마우스신호, 3) PC측 인터페이스(108) 및 TV측 인터페이스(204)를 제어하는 제어신호(RS-232 등의 시리얼신호)가 있다. 이들 세가지 신호가 전력선 변조되어 전원선(54a, 54b)을 통해 상호 통신하는 것이다. 사용자는 TV측 장치(200)에 키보드(48)와 마우스(50)를 연결하여 PC(40)로부터 무선전송되는 인터넷 화상과 음향을 TV(52)를 통해 즐길 수 있다.

앞에서 설명한 무선신호로의 변조/복조와 전력선통신 변조/복조시에는 암호화 및 복호화가 포함되는 것이 바람직하다. 무선신호나 전력선 신호가 특정 영역을 벗어나 송출되는 경우에 발생할지 모를 정보누출을 방지하기 위함이다.

PC(40)에 설치되는 제어프로그램(42)은 상기 각 구성요소의 동작제어를 한다. 즉, 제어프로그램(42)은 PC(40) 운영체제의 응용프로그램으로서 등록되어 주사선 변환기(102)가 주사선변환을 하기 좋은 형태의 입력이 되도록 비디오카드의 수직주파수를 TV용 NTSC 복합비디오 신호 60Hz와 동일하게 되도록 변환하고, 수직 라인수를 TV의 수직 액티브 비디오영역과 맞도록 n값을 조정하여 인터레이스 한 필드당 220±n (n=10 정도로서 가변가능)의 값을 갖도록 한다. 또한, 제어프로그램(42)은 주사선 변환기(102)를 비디오 DDC(direct display control) 라인을 통해 제어하고, PC측 인터페이스(108)를 제어신호(RS-232 시리얼통신 신호)로써 제어하고, 전력선을 통하여 TV측 인터페이스(204)도 제어한다.

변형된 실시예

도4는 도3의 실시예에서 약간 변형된 실시예로서 PC측 장치(100)에도 키보드(48')와 마우스(50')를 접속하는 포트를 설치한 구성을 나타낸다. 즉, PC(40)에서 키보드(48')와 마우스(50')의 탈착을 편하게 하기 위하여 PC(40)에 있던 원래의 접속단자 대신에 본 발명에 따른 PC측 장치(100)에 접속단자를 마련할 수 있다는 것을 나타낸다. 도4에서도 키보드신호와 마우스신호가 PC측 인터페이스(108)를 통해 PC 본체(40)에 입력된다.

한편, 도4에서, TV측 장치(200)에는 리모콘(56) 입력을 처리하는 리모콘 처리부(208)가 포함되어 있다.

이는 TV측 장치(200)를 조작하기 위한 리모콘(56)을 둘 경우의 실시예로서, 리모콘 처리부(208)의 처리 신호는 키보드신호, 마우스신호와 함께 전력선통신 모듈에 의해 변조되어 PC측 장치(100)로 전력선을 타고 전송된다.

이상에서, 본 발명의 개념을 구현하는 실시예에 대해서 설명하였다. 그러나, 도2에서 설명한 본 발명의 기술적 사상은 상기 실시예에 한정되는 것이 아니라, 특허청구범위에 의해 결정되는 것임은 명백하다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, PC의 모든 성능을 그대로 이용하면서 TV를 통해 인터넷 브라우징을 할 수가 있으며, 인터넷 TV 시스템의 구현에 소요되는 별도의 비용이 절감되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

오디오/비디오신호가 출력되며 키보드/마우스신호가 입출력되는 공지의 PC와 공지의 TV가 원격지에 분리되어 있는 시스템으로서,

상기 PC로부터 출력되는 오디오/비디오신호를 무선신호로 변조하여 송출하는 수단,

PC로부터 송출된 무선신호를 수신하여 원래의 오디오/비디오신호로 복원하여 TV에 입력하는 수단,

TV에 설치된 키보드와 마우스로부터 출력되는 키보드/마우스신호를 전력선 신호로 변조하여 PC로 전송하고, PC로부터 출력되는 전력선 신호를 원래의 키보드/마우스신호로 복원하는 제1 전력선통신 수단,

TV로부터 전송된 전력선 신호를 원래의 키보드/마우스신호로 복원하고, PC에서 출력되는 키보드/마우스신호를 전력선 신호로 변조하여 TV로 전송하는 제2 전력선통신 수단으로 구성되는, 개인용 컴퓨터를 이용한 인터넷 텔레비전 시스템.

청구항 2

청구항 1에서, 상기 각 수단을 동작시키는 제어프로그램이 PC에 포함되고, 제어프로그램에 입출력되는 제어신호가 상기 제1 전력선통신수단 및 제2 전력선통신 수단에 의해 PC와 TV 사이에서 교환되는 것을 특징으로 하는, 개인용 컴퓨터를 이용한 인터넷 텔레비전 시스템.

청구항 3

오디오/비디오신호가 출력되며 키보드/마우스신호가 입출력되는 공지의 PC와 공지의 TV가 원격지에 분리되어 PC에는 PC측 장치(100)가 접속되고, TV에는 TV측 장치(200)가 접속되는 시스템으로서,

PC측 장치(100)는 PC로부터 출력되는 비디오신호를 TV용 복합비디오 신호로 변환하는 주사선 변환기(102)와, PC에서 출력되는 오디오신호를 버퍼링하는 오디오버퍼(104)와, 주사선 변환된 복합비디오 신호와 버퍼링된 오디오신호를 무선신호로 변조하여 공중으로 송출하는 송신기(106)와, PC의 키보드 포트와 마우스포트를 통해 입출력되는 키보드신호와 마우스신호 및 시리얼포트를 통해 입출력되는 제어신호를 전력선통신 신호로 변조하는 전력선통신 모듈(110)을 포함하는 PC측 인터페이스(108)로 구성되고,

TV측 장치(200)는 PC측 장치(100)의 송신기(106)에서 송출된 무선신호를 수신하여 복합비디오 신호와 오디오신호로 복조하여 TV로 입력하는 수신기(202)와, 키보드와 마우스에서 출력되는 키보드/마우스 신호를 전력선 변조하여 PC로 전송하거나 PC로부터 수신된 신호를 복조하여 키보드와 마우스로 전달하는 전력선통신 모듈(206)을 포함하는 TV측 인터페이스(204)로 구성되고,

PC에는 비디오카드를 제어하여 주사선 변환을 용이하게 하고 다양한 방식의 주사선 변환기를 지원하는 역할과, 시스템의 각 부분을 시리얼통신으로 제어하는 역할을 하는 제어프로그램(42)이 설치되는 것을 특징으로 하는, 개인용 컴퓨터를 이용한 인터넷 텔레비전 시스템.

청구항 4

청구항 3에서, 상기 PC측 인터페이스(108)와 TV측 인터페이스(204)는 상기 제어프로그램(42)에 입출력되는 제어신호를 전력선통신으로 교환하는 것을 특징으로 하는, 개인용 컴퓨터를 이용한 인터넷 텔레비전 시스템.

청구항 5

청구항 3 또는 4에서, PC에서 출력되는 비디오신호는 주사선 변환기(102)에 입력되어 주사선 변환됨과 동시에 PC의 모니터(44)에도 입력되고, 주사선 변환기(102)에는 비디오신호 버퍼가 포함되어 비디오신호가 분기되더라도 신호레벨이 임계치보다 약해지지 않도록 하는 것을 특징으로 하는, 개인용 컴퓨터를 이용한 인터넷 텔레비전 시스템.

청구항 6

청구항 3 또는 4에서, PC에서 출력되는 오디오신호는 오디오버퍼(104)에서 스피커(46)와 송신기(106)로 분기되어 출력되는 것을 특징으로 하는, 개인용 컴퓨터를 이용한 인터넷 텔레비전 시스템.

청구항 7

청구항 3 또는 4에서, PC측 인터페이스(108) 및 TV측 인터페이스(204)에는 각각 비디오/오디오신호를 무선신호로 변조할 때에 암호화하고, 무선신호로부터 비디오/오디오신호를 복조할 때에 암호를 해독하는 제1 암호/복호화 수단과,

키보드/마우스/제어신호를 전력선 신호로 변조할 때에 암호화하고, 변조된 전력선 신호를 복조할 때에 암호를 해독하는 제2 암호/복호화 수단이 추가로 포함되는, 개인용 컴퓨터를 이용한 인터넷 텔레비전 시스템.

청구항 8

청구항 3 또는 4에서, PC측 장치(100)에는

전력선통신 모듈(110)과 PC의 키보드 접속단자와 연결되는 선로에 별도의 키보드 접속포트가 설치되고

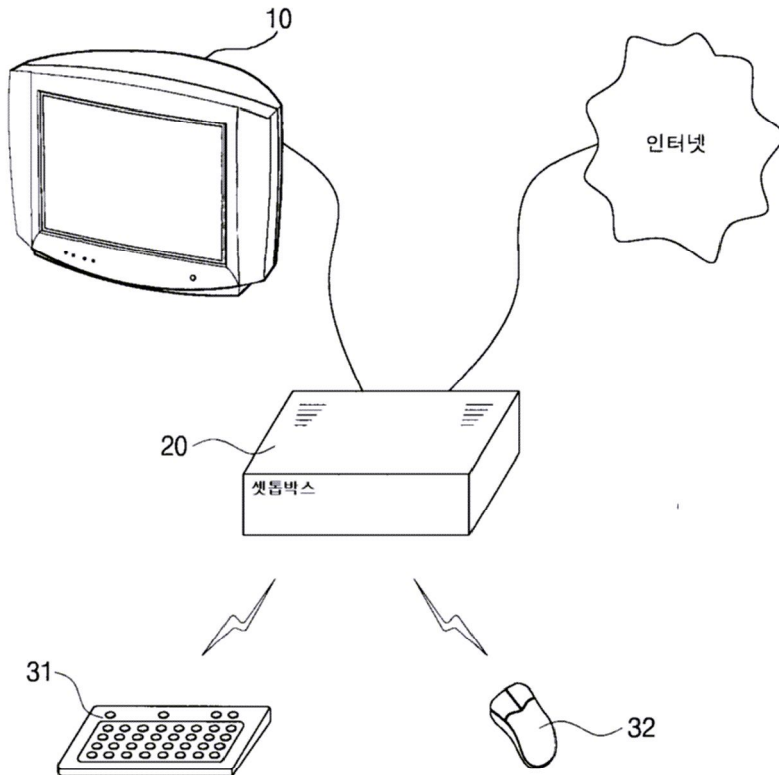
전력선통신 모듈(110)과 PC의 마우스 접속단자와 연결되는 선로에 별도의 마우스 접속포트가 추가로 설치되는 것을 특징으로 하는, 개인용 컴퓨터를 이용한 인터넷 텔레비전 시스템.

청구항 9

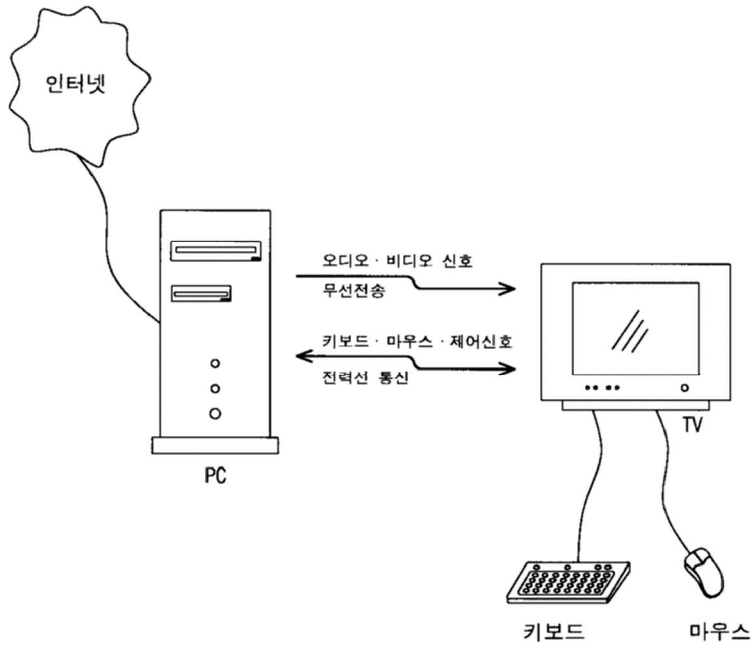
청구항 3 또는 4에서, TV측 장치(200)에는 TV측 장치(200)를 조작하기 위한 리모콘(56)과, 리모콘(56)으로부터의 신호를 처리하는 리모콘 처리부(208)가 포함되어, 리모콘 처리부(208)의 처리신호를 키보드신호, 마우스신호와 함께 전력선통신 모듈(206)에 의해 변조하여 PC측 장치(100)로 전송하는 것을 특징으로 하는, 개인용 컴퓨터를 이용한 인터넷 텔레비전 시스템.

도면

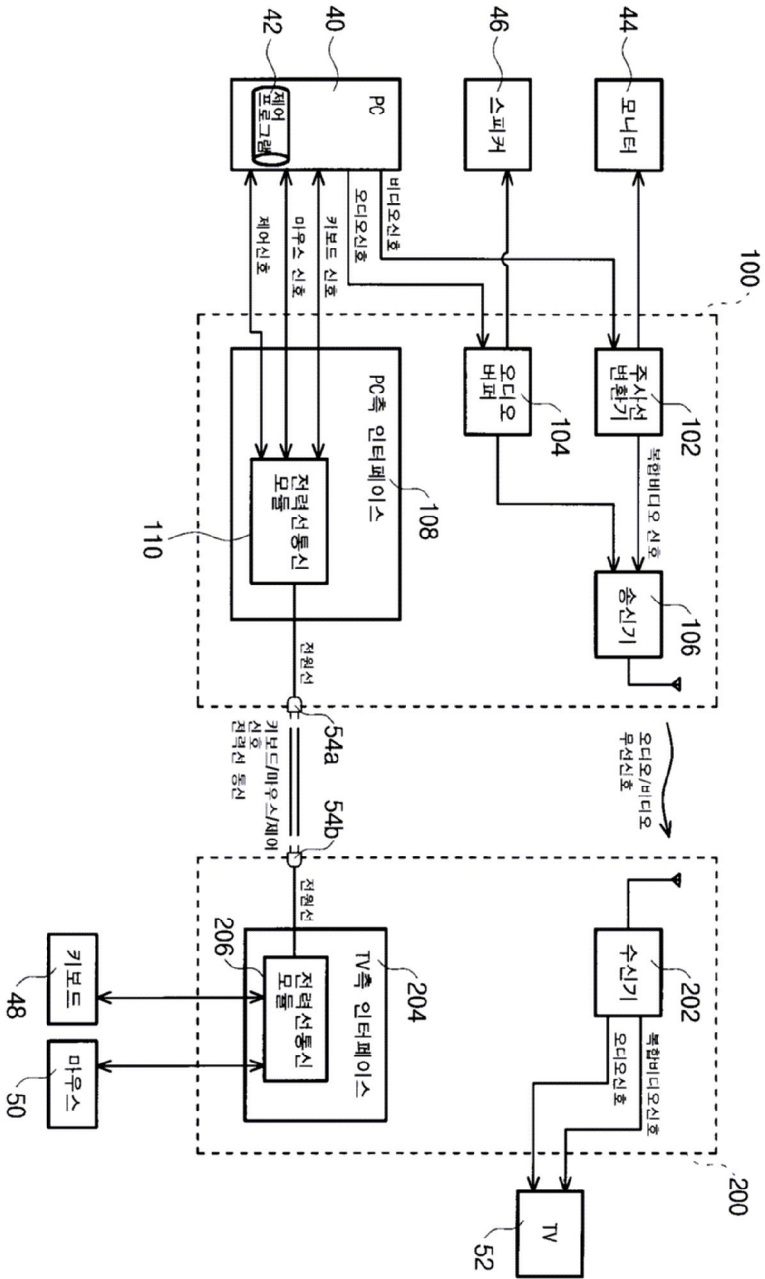
도면1



도면2



도면3



도면4

