



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04M 15/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년11월30일 10-0652032 2006년11월23일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-1999-0067461	(65) 공개번호	10-2001-0059923
(22) 출원일자	1999년12월30일	(43) 공개일자	2001년07월06일
심사청구일자	2004년12월28일		

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 이진혁
 경기도군포시산본동주공7단지우륵아파트702-606

(74) 대리인 김용인
 심창섭

(56) 선행기술조사문헌	
JP10285303 A	KR1019970031747 A
KR1019990056131 A	US5610915 A
US5687223 A	
* 심사관에 의하여 인용된 문헌	

심사관 : 김세영

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 홈 네트워크를 이용한 통신 사용 내역 확인 장치

(57) 요약

본 발명에 따라 구성된 홈 네트워크를 이용한 통신 내역 확인 장치는 외부로부터 입력되는 예약설정정보를 저장하는 예약 전송 요청부; 입력되는 신호로부터 발신번호정보, 통신시작정보와 통신종료정보를 검출하는 검출부; 상기 검출되는 정보와 관련된 데이터를 일시 저장하는 제1저장부; 상기 제1저장부에 저장된 데이터를 지정된 위치에 저장하는 제2저장부; 상기 검출되는 정보를 이용하여 제1저장부를 직접 제어하며, 제2저장부를 제어하는 명령을 출력하는 제1제어부; 상기 제2저장부에 저장되는 데이터에 대한 어드레스 값 및 포인터 값을 가지는 제어 어드레스 레지스터부; 및 상기 출력되는 제1제어부의 명령이 수신되면, 제어 어드레스 레지스터부의 값을 이용하여 제2저장부를 직접 제어하고 변경이 필요한 제어 어드레스 레지스터부의 값을 변경하도록 제어하는 제2제어부를 포함하여 구비하는 통신 내역 서비스 장치와; 시리얼 버스를 통해 컴퓨터와 데이터를 송수신하는 시리얼 버스 장치부; 상기 시리얼 버스 장치부를 제어하는 제3제어부; 및 상기 제3제어부와 통신 내역 서비스 장치를 시리얼로 인터페이스하는 시리얼 버스 인터페이스부를 포함하여 구비되어, 정확하고 상세한 통신 이용 내역을 사용자에게 제공할 수 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

홈 네트워크를 이용한 통신 사용 내역 확인 장치에 있어서,

외부로부터 입력되는 예약설정정보를 저장하는 예약 전송 요청부;

입력되는 신호로부터 발신번호정보, 통신시작정보와 통신종료정보를 검출하는 검출부;

상기 검출되는 정보와 관련된 데이터를 일시 저장하는 제1저장부;

상기 제1저장부에 저장된 데이터를 지정된 위치에 저장하는 제2저장부;

상기 검출되는 정보를 이용하여 제1저장부를 직접 제어하며, 제2저장부를 제어하는 명령을 출력하는 제1제어부;

상기 제2저장부에 저장되는 데이터에 대한 어드레스 값 및 포인터 값을 가지는 제어 어드레스 레지스터부; 및

상기 출력되는 제1제어부의 명령이 수신되면, 제어 어드레스 레지스터부의 값을 이용하여 제2저장부를 직접 제어하고 변경이 필요한 제어 어드레스 레지스터부의 값을 변경하도록 제어하는 제2제어부를 포함하여 구비하는 통신 내역 서비스 장치와;

시리얼 버스를 통해 컴퓨터와 데이터를 송수신하는 시리얼 버스 장치부;

상기 시리얼 버스 장치부를 제어하는 제3제어부; 및

상기 제3제어부와 통신 내역 서비스 장치를 시리얼로 인터페이스하는 시리얼 버스 인터페이스부를 포함하여 구비하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서, 상기 통신 내역 서비스 장치는,

상기 통신시작시간, 통신종료시간, 시작시간설정과 종료시간설정에 실시간 시간 정보를 공급하는 내부 타이머;

상기 예약 전송 요청부에 의한 전송이 실패하거나 외부로부터 즉시 전송 요청이 있는 경우 상기 즉시 전송을 제어하는 직접 전송 요청부;

상기 제2제어부에 의해 상기 제2저장부에 데이터-풀이 발생, 예약 전송 시점 발생과 전송 완료를 표시하는 상태 표시부;

상기 제2제어부에 의해 상기 제2저장부에 데이터-풀 발생, 예약 전송 시점 발생과 전송 완료를 음성 신호로 알려주는 스피커부;

상기 예약 전송 요청부, 제2저장부, 제어 어드레스 레지스터부와 내부 타이머에 전원을 공급하는 배터리부; 및

입력되는 신호로부터 통신 이용 내역 정보를 간략하게 표시하거나 상기 내부 타이머와 예약 전송 요청부의 설정값을 표시하는 LCD 표시 처리부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 통신 요금 안내 시스템에 관한 것으로, 특히 홈 네트워크를 이용한 통신이용 내역 확인 장치에 관한 것이다.

오늘날 통신은 직장에서만뿐만 아니라 일반 가정에서도 없어서는 안될 중요한 정보 교환의 수단임에 분명하다.

그런데 이러한 통신(일반 전화 통화, PC 통신, FAX 통신 등)의 사용에 있어 분명히 통신 이용요금에 대해서 의구심을 가져 본 경험은 누구나 적어도 한번은 있을 것이다.

그렇지만, 평소와 달리 청구된 통신 요금이 터무니없이 많은 경우를 제외하고는 우리는 시간적 여유와 번거로움 때문에 일반적으로 청구된 통신 요금을 불신하는 경우에도 불구하고 정확한 통신 이용 내역을 확인하려고 하지 않는다.

또한, 매달 정기적으로 청구된 통신 요금을 확인한다는 것은 사실상 불가능하다고 할 수 있다.

이렇게 통신 이용 요금에 대한 이용자의 불신을 해결하고자 기존에 고안된 것이 통신 요금 계산 기능을 가지는 전화기이다.

하지만, 기존에 고안된 통신 요금 계산 전화기는 다음과 같은 여러 문제점으로 인하여 실용화에 많은 어려움이 있다.

기존에 고안된 통신 요금 계산 단말기의 문제점을 몇 가지 생각해 보자.

첫째, 통신 서비스 사업자의 통신 기준 요금인 시내, 시외 지역별, 국제(국가와 지역별), 데이터 전용망, 이동 단말기로의 통신 요금, 서비스 통신 시간, 할인 시간과 그 비율 등이 변경된다.

이로 인하여, 통신 기준 요금 데이터가 변경될 때마다 새로운 데이터를 사용자가 일일이 통신 단말기에 설정해야하는 번거로움과 새로 설정한 데이터로 통신 요금을 계산하기 위해서 그에 따른 장치 및 프로그램의 변경이 필요하게 되므로, 정확한 통신 요금 계산이 사실상 어렵다.

둘째, 통신 서비스 사업자별로 통신 기준 요금 및 통신 서비스 체계가 다르다.(예를 들면 기준 통화 단위, 기준 통화 단위당 요금, 할인 시간과 할인 요금, 부가 서비스 요금, 지원하는 통신 서비스 등)

이로 인하여, 여러 통신 서비스 사업자의 서비스를 혼합하여 이용할 경우 정확한 통신 요금 계산이 불가능하다.

그리고, 통신 서비스 사업자를 변경하여 통신 서비스를 이용할 경우 변경된 통신 서비스 사업자의 통신 기준 요금을 다시 단말기에 설정해야 하는 등 기술적 어려움과 사용상 번거로움으로 인하여 사용자에게 정확한 통신 요금 계산을 서비스하지 못한다.

셋째, 수신지가 같더라도 발신지에 따라서 통신 요금이 다르다.(예를 들면 서울 -> 부산, 대구 -> 부산 등)

이로 인하여, 한 통신 서비스 사업자의 통신 서비스를 이용한다 하더라도 통신 단말기의 사용지역에 따라서 통신 기준 요금 데이터가 달라지기 때문에 사용지역에 따라 서로 다른 통신 기준 요금 데이터를 통신 단말기에 설정해야하는 어려움이 있다.

넷째, 한 가정에서 여러 대의 통신 단말기(다수의 전화기, FAX, 모뎀 등)를 이용하고 있다.

이로 인하여 각 단말기마다 위와 같은 통신 기준 요금 데이터를 일일이 설정해야 하며, 또한 통신 단말기마다 계산된 통신 요금이 다르므로 정확한 통신 요금을 계산하는 것이 상당히 어렵다.

다섯째, 통신 요금에 대한 정확한 통신 내역을 알 수가 없으며, 단순히 통신 요금의 총액만을 알 수 있다.

이로 인하여, 통신 요금이 정확히 계산되었는지 와 자세한 통신 내역을 알 수가 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이와 같이 상기의 여러 문제점을 개선한 통신 요금 계산 기능을 가지는 통신 단말기를 구현하기 위해서는 관련된 여러 기술적인 어려움과 단말기 크기의 증가, 높은 가격 상승, 사용상의 많은 번거로움 등으로 인하여 실제 실용화되기에 많은 어려움이 뒤따른다.

따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 본 발명에서는 인터넷을 이용하여 통신 요금 서비스 제공자가 제공하는 여러 통신 서비스 사업자의 최신 통신 내역 서비스 정보인 통신 내역 서비스 프로그램 및 통신 기준 요금 데이터를 컴퓨터로 다운로드 받아서 컴퓨터와 시리얼 버스(IEEE 1394 버스, USB, 시리얼 버스)로 연결된 통신 내역 서비스 프로그램과 통신 기준 요금 데이터를 이용하여 작은 금액으로 손쉽고 정확한 통신 내역을 서비스해 주는 통신 내역 서비스 장치를 구현하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따라 구성한 홈 네트워크를 이용한 통신 사용 내역 확인 장치의 일예는, 외부로부터 입력되는 예약설정정보를 저장하는 예약 전송 요청부; 입력되는 신호로부터 발신번호정보, 통신시작정보와 통신종료정보를 검출하는 검출부; 상기 검출되는 정보와 관련된 데이터를 일시 저장하는 제1저장부; 상기 제1저장부에 저장된 데이터를 지정된 위치에 저장하는 제2저장부; 상기 검출되는 정보를 이용하여 제1저장부를 직접 제어하며, 제2저장부를 제어하는 명령을 출력하는 제1제어부; 상기 제2저장부에 저장되는 데이터에 대한 어드레스 값 및 포인터 값을 가지는 제어 어드레스 레지스터부; 및 상기 출력되는 제1제어부의 명령이 수신되면, 제어 어드레스 레지스터부의 값을 이용하여 제2저장부를 직접 제어하고 변경이 필요한 제어 어드레스 레지스터부의 값을 변경하도록 제어하는 제2제어부를 포함하여 구비하는 통신 내역 서비스 장치와;

시리얼 버스를 통해 컴퓨터와 데이터를 송수신하는 시리얼 버스 장치부; 상기 시리얼 버스 장치부를 제어하는 제3제어부; 및 상기 제3제어부와 통신 내역 서비스 장치를 시리얼로 인터페이스하는 시리얼 버스 인터페이스부를 포함하여 구비하는 것을 특징으로 한다.

이때, 상기 통신 내역 서비스 장치는, 상기 통신시작시간, 통신종료시간, 시작시간설정과 종료시간설정에 실시간 시간 정보를 공급하는 내부 타이머; 상기 예약 전송 요청부에 의한 전송이 실패하거나 외부로부터 즉시 전송 요청이 있는 경우 상기 즉시 전송을 제어하는 직접 전송 요청부; 상기 제2제어부에 의해 상기 제2저장부에 데이터-풀이 발생, 예약 전송 시점 발생과 전송 완료를 표시하는 상태 표시부; 상기 제2제어부에 의해 상기 제2저장부에 데이터-풀 발생, 예약 전송 시점 발생과 전송 완료를 음성 신호로 알려주는 스피커부; 상기 예약 전송 요청부, 제2저장부, 제어 어드레스 레지스터부와 내부 타이머에 전원을 공급하는 배터리부; 및 입력되는 신호로부터 통신 이용 내역 정보를 간략하게 표시하거나 상기 내부 타이머와 예약 전송 요청부의 설정값을 표시하는 LCD 표시 처리부를 더 구비하는 것이 바람직하다.

그리고 본 발명에 따르면, 통신 요금 서비스 제공자가 제공하는 여러 통신 서비스 사업자의 최신 통신 내역 서비스 정보인 통신 내역 서비스 프로그램과 통신 기준 요금 데이터를 인터넷을 통해 컴퓨터로 다운로드(download) 받는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명에 따르면, 통신 단말기와 연결된 통신 내역 서비스 장치로부터 발신 통신번호와 해당 발신 번호의 통신 시작 시간과 통신 종료 시간 데이터들로 구성된 통신 이용 데이터를 통신 내역 서비스 장치와 시리얼 버스(IEEE 1394 버스, USB)로 연결된 컴퓨터의 저장부에 저장하는 것이 바람직하다.

그리고 본 발명에 따르면, 통신 단말기와 통신 내역 서비스 장치로부터 전송 받은 통신 이용 데이터를 인터넷을 통해 다운로드받은 통신 내역 서비스 프로그램과 통신 기준 요금 데이터를 이용하여 컴퓨터 상에서 정확하고 상세한 통신 이용 내역을 처리하는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명의 특징에 따른 작용은 인터넷상에서 통신 요금 서비스 제공자가 제공하는 여러 통신 서비스 사업자의 최신 통신 내역 서비스 정보인 통신 내역 서비스 프로그램 및 통신 기준 요금 데이터를 컴퓨터로 다운로드(download) 받은 후, 통신 단말기와 연결된 통신 내역 서비스 장치에 저장된 통신 이용 데이터를 시리얼 버스인 IEEE 1394 버스, USB, 또는 그 외의 시리얼 버스를 이용하여 컴퓨터로 전송 받은 후에 이 데이터를 다운로드받은 통신 내역 서비스 정보를 이용하여 처리함으로써, 처리된 통신 이용 내역을 DTV, PC 모니터, 통신 내역 서비스 장치의 표시부 및 프린터 출력을 통해서 정확하고 편리하게 사용자에게 서비스하여 줄 수 있다.

본 발명의 다른 목적, 특성 및 잇점들은 첨부한 도면을 참조한 실시예들의 상세한 설명을 통해 명백해질 것이다.

본 발명에 따른 홈 네트워크를 이용한 통신 사용내역 확인 장치의 바람직한 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 1 은 통신 요금 서비스 제공자가 제공하는 여러 통신 서비스 사업자의 통신 내역 서비스 정보(프로그램 및 데이터)를 전화선이나 케이블을 통해 컴퓨터에서 웹브라우저 등을 이용하여 인터넷으로부터 다운로드받은 후, 이 정보를 이용하여 1394 시리얼 버스로 연결된 통신 내역 서비스 장치들과 통신 내역 서비스를 위해서 필요한 데이터를 교환하기 위한 1394 홈 네트워크와 인터넷 사이의 물리적인 연결 구성도를 보여주고 있다.

도 2 는 본 발명에 따른 통신 내역 서비스 장치의 외부 기능을 나타낸 도면이고, 도 3 은 본 발명에 따른 통신 내역 서비스 장치의 구성도를 나타낸 도면이다. 이하 도 2와 3을 참조하여 본 발명을 설명하면, 다음과 같다.

도 2에서 LCD 표시부(120)는 컴퓨터 상에서 통신 내역 서비스 장치에서 전송된 통신 이용 데이터를 다운로드받은 최신 통신 내역 서비스 정보를 이용하여 처리된 통신 이용 내역의 간략한 정보를 컴퓨터로부터 전송 받아 표시하거나 번호 버튼(113)과 일반기능 버튼(112)을 이용해 내부 타이머(161)나 PC 예약 전송 요청부(80)의 예약 기간 설정 레지스터들(81)(82)(83)의 값을 설정한 후, 설정된 값 등을 표시해 준다.

그리고, 전원 포트(191)는 전원을 공급하는 AC/DC 어댑터(adapter)가 연결되고, 폰라인 포트(193)는 통신 단말기의 통신 선(전화선)에 연결되고, 전화선 포트(194)는 전화선 코드에 연결되고, 1394(USB, 시리얼) 포트(192)는 해당 시리얼 버스 인터페이스를 가지는 컴퓨터와 연결하는데 이용된다.

그리고, 상태 표시 LED(140)는 데이터-풀(full) LED(141)와, 예약 전송 LED(142), 그리고 전송완료 LED(143)로 구성된다.

상기 데이터-풀(full) LED(141)는 통신 내역 서비스 장치의 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)의 모든 영역에 유효한 데이터가 저장되었음을 표시해 주며, 데이터-풀(full)이 발생했을 때는 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 더 이상 통신 이용 데이터가 저장되지 않는다.

또한 예약 전송 LED(142)는 일정기간(예를 들어 1999년 6월 1일 00:00부터 1999년 6월 30일 24:00) 동안의 통신 이용 데이터를 컴퓨터로 전송하기 위해 예약 설정한 기간의 종료 시간이 되어, 시리얼 버스(1394 시리얼 버스, USB, 그 외 시리얼 버스)로 연결된 컴퓨터에 통신 이용 데이터를 전송할 때임을 표시해 주며, 데이터-풀(full) LED(141)과 예약 전송 LED(142)는 점등된 후에 데이터의 전송이 성공하면 점멸된다.

그리고, 전송 완료 LED(143)는 데이터-풀(full)이나 예약 설정 기간의 종료 시간이 발생하여, PC 예약 전송 요청부(80)나 PC 직접(direct) 전송 요청부(130)의 요구에 의해서 통신 내역 서비스 장치의 통신 이용 데이터가 컴퓨터로 성공적으로 전송되었음을 표시해 주며, 일정 시간동안 점등된 후에 점멸된다.

그리고 스피커(150)는 데이터-풀(full), 예약 전송, 그리고 전송 완료 사건(event)이 발생했을 때, 상태 표시 LED(140)의 해당 LED가 표시해 주는 기능을 음성 신호로 알려주는 기능을 한다.

그리고 통신 이용 데이터 전송 버튼(111)은 PC 예약 전송 버튼이 온(on)되어 있음을 해당 LED가 표시해 주는데, 상기 PC 예약 전송 버튼이 온(on)되어 있으면 예약 설정 기간이 종료되거나 데이터-풀(full)이 발생되면 PC 예약 전송 요청부(80)로 하여금 RAM 제어부(60)에게 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)(시작 어드레스 레지스터(40), 종료 어드레스(42), 포인터 레지스터(43))의 값을 적절한 값으로 변경하도록 명령한 후, 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)에게 전송할 통신 이용 데이터가 있음을 알리도록 한다.

그리고 상기 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 RAM 제어부(60)에게 데이터 전송을 요구하면, 상기 RAM 제어부(60)는 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값에 따라 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 저장된 해당 영역의 데이터를 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 1394 시리얼 버스 장치부(10)를 통해서 1394 시리얼 버스와 연결된 컴퓨터로 전송하도록 한다.

이어 전송이 완료되었음을 상기 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 PC 예약 전송 요청부(80)에 알려 주며, 상기 PC 예약 전송 요청부(80)는 다시 RAM 제어부(60)에게 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값을 적절한 값으로 변경하도록 한다.

그리고, PC 직접(direct) 전송 버튼을 온(on)시키면 해당 LED가 온(on)상태를 표시해준다.

또한 PC 예약 전송 요청부(80)의 통신 이용 데이터 전송 요구를 1394 트랜잭션 계층(transaction layer)에 설정된 재시도(retry) 기간 동안 컴퓨터로 전송한다.

그리고 상기 설정된 재시도 기간 동안에 전송을 실패하였을 경우 상태 표시 LED(140)에 표시하고, 상기 LED(140)를 통해 전송 실패가 확인되면 사용자가 직접 PC 직접 전송 버튼을 온(on)시켜서, PC 직접 전송 요청부(130)로 하여금 즉시 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)에게 전송할 통신 이용 데이터가 있음을 알리도록 한다.

그리고 상기 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 RAM 제어부(60)에게 데이터 전송을 요구하면 RAM 제어부(60)는 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값에 따라 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 저장된 해당 영역의 데이터를 상기 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 1394 시리얼 버스 장치부(10)를 통해서 1394 시리얼 버스와 연결된 컴퓨터로 전송하도록 한다.

이어 데이터 전송이 완료되었음을 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통하여 PC 직접 전송 요청부(130)에 알려 주면, 상기 PC 직접 전송 요청부(130)는 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값을 적절한 값으로 변경하도록 한다.

도 3을 참조하여 좀더 자세히 살펴보기로 하자.

도 3을 보면 통신 단말기를 통해 발신 번호정보, 통신 시작정보, 그리고 통신 종료 정보를 검출하는 검출부(100)와, 예약 시간 설정을 위해 시작시간 및 종료시간의 설정과 예약의 유효함을 설정하는 설정 버튼 입력부(110)와, 상기 설정 버튼 입력부(110)에서 설정된 시작시간, 종료시간, 그리고 예약의 유효함을 저장하는 PC 예약 전송 요청부(80)와, 상기 검출부(100)에서 설정된 정보를 일시 저장시키는 버퍼부(70)와, 상기 검출부(100), PC 예약 전송 요청부(80), 그리고 버퍼부(70)를 제어하는 로컬 제어부(90)와, 상기 버퍼부(70)에 저장된 데이터를 입력받아 순차적으로 저장시키는 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)과, 상기 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 저장된 전송데이터의 시작 어드레스, 종료 어드레스, 그리고 현재 입력되는 데이터의 저장할 위치를 저장하는 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)와, 상기 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50), 버퍼부(70), 그리고 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)를 제어하는 RAM 제어부(60)와, 상기 RAM 제어부(60)의 제어에 의해 통신 내역 서비스 장치와 컴퓨터간의 비동기 패킷 데이터 송수신을 처리하는 시리얼 버스 장치부(10)와, 상기 시리얼 버스 장치부(10)를 제어하는 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부와, 상기 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)와 통신 내역 서비스 장치부의 몇몇 기능부들과 데이터의 송수신을 위하여 필요한 데이터 및 제어신호를 연결하는 시리얼 버스 인터페이스부(30)로 구성된다.

그리고 상기 통신 시작 시간 및 통신 종료 시간, 그리고 시작 시간 설정 및 종료 시간 설정에 실시간 시간 정보를 공급해 주는 내부 타이머(161)와, 상기 PC 예약 전송 요청부(80)에 의한 전송이 실패했을 때나 사용자의 의사에 따라 즉시 전송을 제어하는 PC 직접 전송 요청부(130)와, 상기 RAM 제어부(60)에 의해 상기 통신 이용 데이터 저장용 RAM에 데이터-풀(full) 발생, 예약 전송 시점 발생, 그리고 전송 완료를 표시하는 상태 표시부(140)와, 상기 RAM 제어부(60)에 의해 상기 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 데이터-풀(full) 발생, 예약 전송 시점 발생, 그리고 전송 완료를 음성신호로 알려주는 스피커부(150)와, 상기 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50), RAM 제어 어드레스 레지스터부(40), 내부 타이머(161), 그리고 PC 예약 전송 요청부(80)에 전원을 공급해 주는 배터리부(160)와, 외부로부터 전송된 통신 이용 내역의 간략한 정보를 표시하거나 상기 설정 버튼 입력부(110)를 통해 내부 타이머(161)와 PC 예약 전송 요청부(80)의 설정값을 표시하는 LCD 처리부(120)를 더 포함하여 구성된다.

상기 통신 내역 서비스 장치는 통신 단말기(170)와는 통신선(전화선)으로 연결되고, 컴퓨터와는 1394 시리얼 버스로 연결되어 동작한다.

그리고 상기 통신 단말기(170)로부터 전송된 신호들을 이용하여 검출부(100)는 발신 번호 정보, 통신 시작 정보, 그리고 통신 종료 정보를 검출하여 로컬(local) 제어부(90)에게 전송한다.

그러면, 상기 로컬 제어부(90)는 검출부(100)로부터 전달된 발신 번호 정보에 따라 발신 번호를 발신 번호 저장 버퍼(71)에 저장한 후, 통신 시작 정보가 전달되면 내부 타이머(161)의 값을 통신 시작 저장 버퍼(72)에 저장한다.

그리고 통신 종료 정보가 전달되면 내부 타이머(161)의 값을 통신 종료 시간 저장 버퍼(73)에 저장함과 동시에 RAM 제어부(60)에게 이들 버퍼들(71)(72)(73)의 데이터를 통신이용 데이터 저장용 RAM(50)에 저장하도록 명령한다.

이때 저장 명령을 받은 RAM 제어부(60)는 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)(시작 어드레스 레지스터(41), 종료 어드레스 레지스터(42), 포인터 레지스터(43))의 값을 이용하여 이들 버퍼(71)(72)(73)의 데이터를 지정된 위치의 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 저장한 후, 변경이 필요한 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)를 적절한 값으로 변경한다.

설정 버튼 입력부(110)는 통신 내역 서비스 장치의 번호 버튼과 일반 기능 버튼의 조작에 의해서 전달된 데이터를 로컬 제어부(90)를 통해서 내부 타이머(161)의 값이나 PC 예약 전송 요청부(80)의 예약 설정 레지스터부(40)(시작 시간 설정 레지스터(41), 종료 시간 설정 레지스터(42), 포인터(43))의 값을 변경하도록 한다.

그리고 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)과 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40), 그리고 내부 타이머(161)와 PC 예약 전송 요청부(80) 내부의 예약 설정 레지스터인 시작 시간 설정 레지스터(81), 종료 시간 설정 레지스터(82), 예약 설정 플래그(flag)(83)는 내부 배터리(battery)(160)를 이용하여 항상 전원을 공급하여 유효한 값을 유지하도록 한다.

PC 예약 전송 요청부(80)는 설정 버튼 입력부(110)가 로컬 제어부(90)에게 전달한 예약 설정 레지스터들의 설정 값(예를 들어, 1999년 6월 1일 00:00 ~ 1999년 6월 30일 24:00)을 전달받아 해당 레지스터에 저장하거나, 컴퓨터에서 통신 내역 서비스 프로그램을 이용하여 통신 내역 서비스 장치로 전송된 PC 예약 전송 요청부(80)의 예약 설정 레지스터들(81)(82)(83)에 설정 값을 전달받아 해당 레지스터에 저장한다.

그런 후, PC 예약 전송 요청부(80)가 내부 타이머(161)의 값과 예약 설정 종료 레지스터(82)에 저장된 시간(여기서는 1999년 6월 30일 24:00)이 같음을 감지하거나, 또는 RAM 제어부(60)로부터 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 더 이상 데이터를 기록할 수 없다는 데이터-풀(full) 상태 신호를 전달받으면, RAM 제어부(60)에게 현재 "포인터 - 1"의 값(여기서 숫자 "1"의 의미는 임의의 발신 번호와 통신 시작 시간, 통신 종료시간이 기록된 영역의 단위임)을 종료 어드레스 레지스터(42)에 기록하도록 명령한 후, 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)에게 1394 시리얼 버스에 연결된 컴퓨터로 비동기 패킷 데이터 전송이 있음을 알린다.

그러면 상기 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)는 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 RAM 제어부(60)에게 통신 이용 데이터를 전송하도록 요구하고, 또 RAM 제어부(60)는 시작 어드레스 레지스터(41)가 가리키는 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)의 위치(위치의 기본 단위는 발신 번호와 통신 시작 시간, 통신 종료시간이 기록된 영역임)에서부터 종료 어드레스 레지스터(42)가 가리키는 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)의 위치까지의 통신 이용 데이터를 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 1394 시리얼 버스 장치부(10)로 읽어가도록 한다.

그러면 1394 시리얼 버스의 사용권을 얻은 후에 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)는 1394 시리얼 버스 장치부(10)로 읽어 온 데이터를 비동기 패킷으로 1394 시리얼 버스를 통해서 컴퓨터상의 일정 저장 영역으로 전송한다.

그리고 전송에 성공하였음을 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 PC 예약 전송 요청부(80)에게 알려주면, PC 예약 전송 요청부(80)는 RAM 제어부(60)에게 "종료 어드레스 레지스터의 값 + 1"을 시작 어드레스 레지스터(41)에 저장하도록 하여 전송한 해당 영역의 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)의 데이터를 무효화시킨다.

또한 컴퓨터가 1394 시리얼 버스를 통해서 직접 해당 통신 내역 서비스 장치의 RAM 제어부(60)에게 현재까지의 통신 이용 데이터를 요구할 수 있는데, 컴퓨터가 데이터의 전송 요구를 하면 해당 통신 내역 서비스 장치부(10)의 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)는 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 RAM 제어부(60)에게 전송요구를 하고, RAM 제어부(60)는 현재 "포인트 - 1"의 값을 종료 어드레스 레지스터(42)에 저장한다.

그리고 시작 어드레스 레지스터(41)가 가리키는 위치부터 종료 어드레스 레지스터(42)가 가리키는 위치까지의 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 저장된 데이터를 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 1394 시리얼 버스 장치부(10)로 읽어 가도록 한다.

이어 1394 시리얼 버스의 사용권을 얻은 후에 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)는 1394 시리얼 버스 장치부(10)로 읽어 온 데이터를 비동기 패킷으로 1394 시리얼 버스를 통해서 컴퓨터상의 일정 저장 영역으로 전송한다.

이때 상기 비동기 패킷 데이터 전송에 성공하였음을 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 PC 직접 전송 요청부(80)에게 알려 주면, PC 직접 전송 요청부(80)는 RAM 제어부(60)에게 "종료 어드레스 레지스터의 값 + 1"을 시작 어드레스 레지스터(41)에 저장하도록 하여 전송한 해당 영역의 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)의 데이터를 무효화시킨다.

그리고, 컴퓨터는 통신 내역 서비스 장치에서 전송된 통신 이용 데이터인 통신 내역 서비스 정보를 이용하여 통신 이용 내역을 처리한 후에 간략한(이용 기간과 총 통신 요금)정보를 1394 시리얼 버스를 통하여 통신 내역 서비스 장치의 1394 시리얼 버스 인터페이스부(20)를 통해서 로컬 제어부(90)에게 보내면 로컬 제어부(90)는 LCD 표시부(120)에 나타내 준다.

그리고 RAM 제어부(60)는 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)이 데이터-풀(full) 상태임을 감지하거나, 또는 예약 전송 시점 발생 및 전송 완료 사건(event)이 발생했다는 관련 제어 신호를 전송 받으면 상태 표시부(140)의 해당 LED를 점등한다.

그래서 PC 예약 전송 요청부(80)의 전송 요구에 대해 1394 시리얼 버스 장치부(10)가 통신 이용 데이터를 아직 컴퓨터로 전송하지 않았거나, 설정된 재전송(retry) 기간 내에 전송에 실패(예를 들어, PC가 파워-오프(power-off)상태)했을 때에는 상기 RAM 제어부(60)는 상태 표시부(140)의 데이터 풀이나 예약 전송 사건(event)에 해당하는 상태 표시 LED를 계속 점등시킨다.

그리고 이때 PC 직접 전송 요청부(130)를 이용하여 직접 전송을 시도할 수 있다.

스피커부(150)는 사건(event)이 발생했을 때 상태 표시부(140)가 해당 LED로 표시해 주는 것을 음성 신호로 알려 주는 기능을 한다.

이와 같을 때 상기 RAM 제어부(60)가 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값을 어떻게 변경하는지 실시예를 통해 상세히 살펴보기로 한다.

그리고 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)은 "0"부터 "1000"까지의 어드레스 영역을 가지는 것으로 가정한다.

먼저, 파워-온(power-on)으로 RAM 제어 어드레스부(40)의 레지스터들(41)(42)(43)을 "0"으로 초기화한다.

이때, 시작 어드레스(41) "0", 종료 어드레스(42) "0"(무효), 포인터(43) "0" 이다.

이어 예약 설정(1999년 6월 1일 00:00분 ~ 1999년 6월 30일 24:00)을 하면 PC 예약 전송 요청부(80)의 예약 설정 플래그(83)가 "1"로 설정된다.

이때, 시작 어드레스(41) "0", 종료 어드레스(42) "0"(무효), 포인터(43) "0" 이다.

그리고 PC 예약 전송 요청부(80)의 시작 시간 설정부(81)의 값과 내부 타이머(161)의 값이 같음을 PC 예약 전송 요청부(80)가 RAM 제어부(60)에게 알려 현재 포인터 레지스터의 값 "0"을 시작 어드레스 레지스터에 기록하도록 한다.

이때 시작 어드레스(41) "0", 종료 어드레스(42) "0"(무효), 포인터(43) "0" 이다.

그리고 RAM 제어부(60)는 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 발신 번호와 통신 시작 시간 저장 버퍼(72), 통신 종료 시간 저장 버퍼(73)들의 데이터를 기록할 때마다 포인터(43)의 값을 1 씩 증가시킨다.

이때, 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)이 0부터 1000까지의 어드레스를 가지고 있는 경우, 포인터(43)가 1000일 때, 1 증가하면 다시 0으로 피드백(feedback) 된다.

이어 PC 예약 전송 요청부(80)는 종료 시간 설정부(82)의 값과 내부 타이머(161)의 값이 같음을 RAM 제어부(60)에게 알려 "포인터("100") - 1"의 값을 종료 어드레스 레지스터(40)에 저장하도록 한다.

이때 시작 어드레스(41) "0", 종료 어드레스(42) "99"(유효), 포인터(43) "100" 이다.

그리고 PC 예약 전송 요청부(80)는 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)에게 통신 이용 데이터의 전송이 있음을 알린다.

이어 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)는 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해 RAM 제어부(60)에게 전송할 통신 이용 데이터를 요구하고 버스의 사용권을 얻어 컴퓨터로 데이터 블록에 쓰기 요청으로 비동기 패킷을 전송한다.

이때 시작 어드레스(41) "0", 종료 어드레스(42) "99"(유효), 포인터(43) "100" 이다.

그리고 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)는 컴퓨터로부터 전송된 비동기 패킷에 쓰기 응답의 응답코드(rcode)를 분석하여 전송에 성공하였음을 PC 예약 전송 요청부(80)에게 알린다.

이어 PC 예약 전송 요청부(80)는 RAM 제어부(60)에게 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값을 변경하도록하여 전송된 해당 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50) 영역의 데이터를 무효화하도록 하고, 자신의 예약 설정 플래그(83)를 "0"으로 설정한다.

그리고 RAM 제어부(60)는 "종료 어드레스 레지스터(42)의 값("99") + 1"을 시작 어드레스 레지스터(41)에 기록한다.

이때 시작 어드레스(41) "100", 종료 어드레스(42) "99"(무효), 포인터(43) "100" 이다.

그리고 로컬 제어부(90)의 요구로 RAM 제어부(60)는 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 발신 번호와 통신 시작 시간 저장 버퍼(72), 통신 종료 시간 저장 버퍼(73)들의 데이터를 기록하고 포인터(43)의 값을 증가시킨다.

그리고 다시 예약 설정을 하면(1999년 7월 1일 00:00 ~ 1999년 7월 31일 24:00) 예약 설정 플래그(83)를 "1"로 설정된다.

이어 시작 시간 설정부(81)의 값과 내부 타이머(161)의 값을 비교하고, 상기 두 값이 같으면 PC 예약 전송 요청부(80)가 RAM 제어부(60)에게 알려서 현재 포인터 레지스터(43)의 값 "101"을 시작 어드레스 레지스터(41)에 기록하도록 하지만, 예약 설정한 시점이 설정한 예약 시작 시간보다 늦으므로 이미 설정된 "100"이 시작 어드레스 레지스터(41)에 유지된다.

그리고 RAM 제어부(60)는 계속된 로컬 제어부(90)의 저장 요구로 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 발신 번호와 통신 시작 시간 저장 버퍼(72), 통신 종료 시간 저장 버퍼(73)들의 데이터를 기록해 간다.

따라서 포인터(43) "999" -> 포인터(43) "1000" -> 포인터(43) "0"... -> 포인터(43) "100" 로 반복된다.

그리고 RAM 제어부(60)가 PC 예약 전송 요청부(80)에게 데이터-풀(full)이 발생되었음을 알린다.

이때 시작 어드레스(41) "100", 종료 어드레스(42) "99"(무효), 포인터(43) "100" 이다.

그리고 PC 예약 전송 요청부(80)는 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값을 변경하도록 RAM 제어부(60)에게 명령한 후, 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)에게 전송할 통신 이용 데이터가 있음을 알린다.

이때 시작 어드레스(41) "100", 종료 어드레스(42) "99"(유효), 포인터(43) "100" 이다.

그리고 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)이 데이터-풀(full) 상태이므로 더 이상 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 데이터를 기록하지 않는다.

이어 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)는 컴퓨터로부터 전송된 비동기 패킷에 쓰기 응답의 응답을 분석하여 전송에 성공하였음을 인지하면, 전송이 성공하였음을 PC 예약 전송 요청부(80)에게 알린다.

그리고 데이터 전송 성공 신호를 받은 PC 예약 전송 요청부(80)는 RAM 제어부(60)에게 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값을 변경하도록하여 전송된 해당 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50) 영역의 데이터를 무효화시킨다.

그리고 RAM 제어부(60)는 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값을 초기화(데이터-풀(full) 발생에 의한 전송이므로)한다.

이때 시작 어드레스(41) "0", 종료 어드레스(42) "0"(무효), 포인터(43) "0" 이다.

그리고 예약 설정 기간의 종료 시간(1999년 7월 31일 24:00)이 되지 않은 상태인 경우 RAM 제어부(60)는 로컬 제어부(90)의 요구에 의해서 계속 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 데이터를 저장하고 포인터(43)를 증가시킨다.

그리고 예약 설정 기간의 종료 시간이 되면 PC 예약 전송 요청부(130)가 RAM 제어부(60)에게 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값을 변경하도록 명령한 후, 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)에게 전송할 통신 이용 데이터가 있음을 알린다.

이때 시작 어드레스(41) "0", 종료 어드레스(42) "49"(유효), 포인터(43) "50" 이다.

그리고 PC 예약 전송 요청부(130)가 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)로부터 데이터 전송 성공 신호를 받아 RAM 제어부(60)에게 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값을 변경하도록 요구하기 전에, 로컬 제어부(90)의 데이터 저장 요구로 RAM 제어부(60)가 데이터를 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 저장한다.

이때 시작 어드레스(41) "0", 종료 어드레스(42) "49"(유효), 포인터(43) "51"이다.

그리고 PC 예약 전송 요청부(80)로 데이터 전송 성공 신호가 전달되면 PC 예약 전송 요청부(80)는 RAM 제어부(60)에게 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값을 변경하도록 명령한 후, 예약 설정 플래그(83)를 "0"으로 설정한다.

이때 시작 어드레스(41) "50", 종료 어드레스(42) "49"(무효), 포인터(43) "51" 이다.

그리고 다시 예약 설정(1999년 8월 1일 00:00 ~ 1999년 8월 31일 24:00)을 한다. 그러나 설정시점이 예약 설정 기간의 시작 시간(1999년 8월 1일 00:00)보다 늦으므로 PC 예약 전송 요청부(80)는 RAM 제어부(60)에게 시작 어드레스 레지스터(41)의 값을 포인터(43)값으로 변경하도록 명령하지 않고, 자신의 예약 설정 플래그(83)만을 "1"로 설정한다.

이때 시작 어드레스(41) "50", 종료 어드레스(42) "49"(무효), 포인터(43) "51" 이다.

도 4 는 본 발명에 따른 통신 내역 서비스 장치와 통신 단말기(모뎀 포함) 및 컴퓨터와의 연결 구성도를 나타내고 있다.

도 4를 보면 통신 내역 서비스 장치의 1394 포트(192)와 폰라인(193)에 각각 연결된 컴퓨터(180)와 통신 단말기(170)의 연결을 나타내고 있다.

그리고 상기 통신 내역 서비스 장치는 전화 콘센트에 직접 부착하여 사용할 수 있도록 코드부(190)를 형성하고 있다.

또한 상기 1394 포트(192)와 컴퓨터(180) 사이에는 사용되는 시리얼 버스에 따라서 다른 기기들이 연결될 수 있다.

도 5 는 본 발명에 따른 통신 내역 서비스 장치를 일반 통신 단말기 및 이동 통신 단말기에 내장하여 사용하는 경우의 실시 예를 보여 주고 있다.

도 5를 보면 일반 이동 단말기내에 통신 내역 정보를 저장하는 통신 내역 서비스 장치부(210)를 별도로 장착한다.

도 6 은 통신 요금 서비스 제공자가 인터넷상에서 제공하는 여러 통신 서비스 사업자의 통신 내역 서비스 정보(통신 내역 서비스 프로그램, 통신 요금 기준 데이터)의 구성을 보여주고 있다.

따라서 사용자는 해당 국가, 통신 서비스 사업자, 그리고 단말기인 경우 사용 지역을 선택하여 인터넷상에서 제공되는 개정된 통신 내역 서비스 프로그램, 통신 기준 요금 데이터, 그리고 통신 기준 요금 데이터 등을 컴퓨터의 저장부에 다운로드 받는다.

도 7 은 다운로드받은 통신 내역 서비스 정보와 내역 서비스 장치로부터 전송된 통신 이용 데이터가 저장되어 있는 컴퓨터 상의 통신 내역 서비스 정보 모음 directory의 계층 구조를 보여 주고 있다.

도 8 은 해당 통신 내역 서비스 프로그램을 실행하는데 필요한 입력 데이터의 항목들의 실시예를 보여 주고 있다.

도 9 는 컴퓨터에서 직접 통신 내역 서비스 장치에 통신 이용 기간을 예약 설정하는 예를 보여 주고 있다.

도 8, 도 9를 보면 사용자는 한국 통신 통신내역 서비스 프로그램을 선택하게 되면 도 8과 같이 다수개의 통신 내역 서비스에 따른 선택사항이 나타나게 되고 사용자는 단지 디스플레이된 내용을 시청하면서 선택함으로써 간편하게 통신내역을 화면상에서 또는 프린터를 이용하여 볼 수 있게 된다.

또 도 9와 같이 통신 이용 기간 예약을 별도로 설정하여 예약된 기간동안의 통신사용 내역을 확인하게 된다.

도 10 은 통신 이용 요금 계산 항목을 선택하여 통신 내역 서비스 프로그램을 실행한 결과를 보여 주고 있다.

도 11 은 본 발명에 따른 1394 시리얼 버스로 연결된 컴퓨터 상에서 통신 내역 서비스 장치의 통신 이용데이터를 처리하기 위한 컴퓨터 상에서의 통신 내역 서비스 처리 흐름도를 보여 주고 있다.

도 11을 보면 먼저 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)를 초기화 한 후(S1), 사용자는 설정 버튼 입력부(110)를 통해 통신 이용 기간 예약을 설정한다(S2).

그리고 검출부(100)에서는 통신 단말기(170)에서 발생된 발신번호를 검출하여(S3) 로컬 제어부(90)의 제어를 통해 상기 검출된 발신 번호를 발신 번호 저장 버퍼(71)에 저장한다(S4).

이때 상기 검출부(100)로부터 발신 성공 정보가 로컬 제어부(90)에 전달되었는지를 체크하여(S5), 전달된 경우에 상기 로컬 제어부(90)는 통신 시작 시간 저장 버퍼(72)에 현재 내부 타이머(161) 값을 저장한다(S6).

이어 로컬 제어부(90)는 RAM 제어부(60)에게 발신 번호 저장 버퍼(71), 통신 시작 시간 저장 버퍼(72), 그리고 통신 종료 시간 저장 버퍼(73)의 값을 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 저장하도록 명령한다(S9).

그러면 RAM 제어부(60)는 발신 번호 저장 버퍼(71), 통신 시작 시간 저장 버퍼(72), 통신 종료 시간 저장 버퍼(73)의 값을 통신 이용 데이터 저장용 RAM(50)에 저장한다(S10).

이어 상기 RAM 제어부(60)는 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)내의 포인터(43) 값을 1 씩 증가시킨다(S11).

그리고 PC 예약 전송 요청부(80)가 데이터 전송 사건(event)을 감지하거나, PC 직접 전송 요청부(130)가 실행되거나, 또는 PC로부터 직접 전송 요구가 인가되면 해당 요청부(80)(130)는 RAM 제어부(60)에게 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값을 적절한 값으로 변경을 요구한다(S12).

그리고 컴퓨터로부터 직접 전송 요구시에는 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 RAM 제어부(60)에게 변경을 요구한다(S13).

이어 PC 예약 전송 요청부(80)나 PC 직접 전송 요청부(130)는 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통하여 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)에게 1394 버스에 연결된 컴퓨터로 전송할 데이터가 있음을 알린다(S14).

그러면 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)는 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 RAM 제어부(60)에게 통신 이용 데이터 전송을 요구한다(S15).

이어 1394 시리얼 버스 장치부(10)는 버스 상에 비동기 패킷 데이터를 전송하기 위해 중재(arbitration)를 실행한다(S16).

그리고 상기 1394 시리얼 버스 장치부(10)는 전송될 버스를 획득하였는가를 확인한 후(S17), 버스가 획득되면 통신 이용 데이터를 컴퓨터로 전송한다(S18).

이어 1394 시리얼 버스 장치부(10)가 컴퓨터로부터 전송받은 쓰기 응답 패킷의 rcode가 올바른 경우(S19) 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)는 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해서 해당 요청부(80)(130)에 데이터 전송 성공 신호를 전송한다(S20).

그리고 해당 요청부(80)(130)는 RAM 제어부(60)에게 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)의 값의 변경을 요구한다(S21)

이때 컴퓨터로부터 직접 전송 요구의 경우에는 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부(20)가 1394 시리얼 버스 인터페이스부(30)를 통해 RAM 제어부(60)에게 변경을 요구한다.

그리고 RAM 제어 어드레스 레지스터부(40)를 초기화한다(S22).

이와 같이 도 1 과 같이 1394 시리얼 버스로 연결된 컴퓨터 상에서 웹 브라우저 등을 이용하여 인터넷으로부터 통신 요금 서비스 제공자가 제공하는 도 6과 같은 여러 통신 서비스 사업자의 최신 통신 내역 서비스 정보(통신 내역 서비스 프로그램 및 통신 기준 요금 데이터) 중에서 현재 이용하는 통신 서비스 사업자의 통신 내역 서비스 정보를 컴퓨터로 다운로드 받는다.

이러한 최신 통신 내역 서비스 정보는 도 3 과 같은 통신 내역 서비스 장치에 저장된 통신 이용 데이터와 함께 컴퓨터의 저장부(HDD)에 도 7과 같은 통신 내역 서비스 정보 모음 디렉토리(directory)의 계층 구조로 저장된다.

그러면 1394 시리얼 버스로 연결된 통신 내역 서비스 장치로부터 전송된 통신 이용 데이터와 통신 요금 서비스 제공자가 제공한 해당 통신 서비스 사업자의 통신 기준 요금 데이터를 가지고 컴퓨터에서 도 8과 같이 통신 서비스 사업자 별로 제공되는 통신 내역 서비스 프로그램을 이용함으로써, 도 10과 같은 통신 이용 내역의 결과를 얻을 수 있다.

이렇게 얻은 통신 이용 내역은 컴퓨터 모니터뿐만 아니라, 1394 시리얼 버스로 연결된 DTV 브라운관이나 프린터 출력 및 통신 내역 서비스 장치의 LCD 표시창(간략한 정보만 표시)을 통해서 정확하고 상세한 통신 이용 내역을 통신 이용자에게 제공해 준다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 홈 네트워크를 이용한 통신 사용내역 확인 장치는 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 컴퓨터 상에서 웹브라우저 등을 이용하여 인터넷으로부터 통신 요금 서비스 제공자가 제공하는 여러 통신 서비스 사업자의 최신 통신 내역 서비스 정보(통신 내역 서비스 프로그램 및 통신 기준 요금 데이터)를 이용하여 사용 내역의 확인을 처리함으로써, 정확하고 상세한 통신 이용 내역을 사용자에게 제공해 준다.

둘째, 통신 내역 서비스 장치는 통신 단말기뿐만 아니라 이동 통신 단말기에도 내장하여 사용할 수 있다.

셋째, 통신 서비스 사업자의 통신 기준 요금의 변경이나 통신 서비스 사업자별로 서로 다른 통신 기준 요금 및 통신 서비스 체계의 적용이나 수신지가 같더라도 발신지에 따라서(즉, 통신 단말기의 사용 지역에 따라서) 다른 통신 기준 요금의 적용이나 한 장소(가정이나 회사)에서 여러 대의 전화기나 여러 종류의 통신 단말기를 사용하는 것과 같이 실제로 정확하고 상세한 통신 이용 요금 내역을 처리하기 어렵게 하는 모든 사항들을 제거해 줄 수 있다.

넷째, 컴퓨터 모니터나 통신 내역 서비스 장치의 표시부나 프린터 출력을 통해서 뿐만 아니라 DTV(Digital TV)의 브라운관(컴퓨터와의 인터페이스로 IEEE 1394 버스를 사용한 경우만 해당)을 통해서 보다 정확하고 자세한 통신 이용 내역을 편리하게 사용자에게 알려 줄 수 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 이탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 따른 1394 홈 네트워크와 인터넷 사이의 연결 구성도

도 2 는 본 발명에 따른 통신 내역 서비스 장치의 외부 기능 표시도

도 3 은 본 발명에 따른 통신 내역 서비스 장치의 구성도

도 4 는 본 발명에 따른 통신 내역 서비스 장치와 통신 단말기 및 컴퓨터와의 연결 구성도

도 5 는 본 발명에 따른 통신 내역 서비스 장치를 통신 단말기에 내장하는 경우의 실시예 확인

도 6 은 본 발명에 따른 통신 요금 서비스 제공자가 인터넷상에서 제공하는 통신 내역 서비스 정보를 나타낸 실시예

도 7 은 본 발명에 따른 컴퓨터 상의 통신 서비스 정보 모음 디렉토리의 계층 구조를 나타낸 실시예

도 8 은 본 발명에 따른 통신 내역 서비스 프로그램의 선택을 나타낸 실시예

도 9 는 본 발명에 따른 컴퓨터에서 통신 내역 서비스 장치로의 통신 이용 기간 예약을 나타낸 실시예

도 10a와 10b 는 본 발명에 따른 통신 내역 서비스 프로그램을 이용한 통신 이용 내역의 실행 결과 도면

도 11a와 11b 는 본 발명에 따른 통신 내역 서비스 장치의 통신 이용 데이터 처리를 나타낸 흐름도

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 1394 시리얼 버스 장치부

20 : 시리얼 버스 제어용 마이크로 제어부

30 : 1394 시리얼 버스 인터페이스부

40 : RAM 제어 어드레스 레지스터부

50 : 통신 이용 데이터 저장용 RAM 60 : RAM 제어부

70 : 버퍼부 80 : PC 예약 전송 요청부

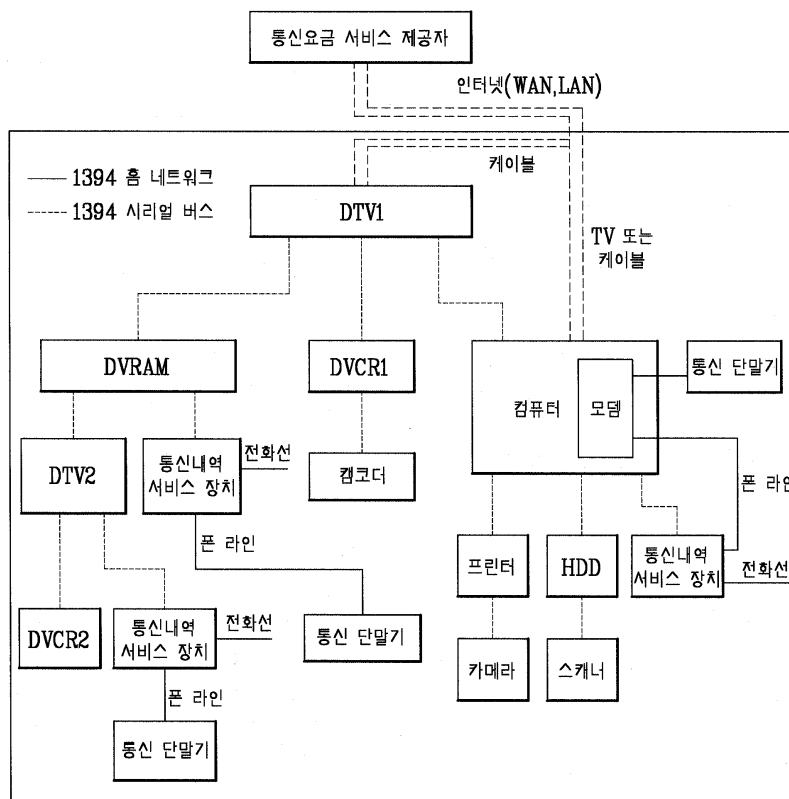
90 : 로컬 제어부 100 : 검출부

110 : 설정 버튼 입력부 120 : LCD 표시부

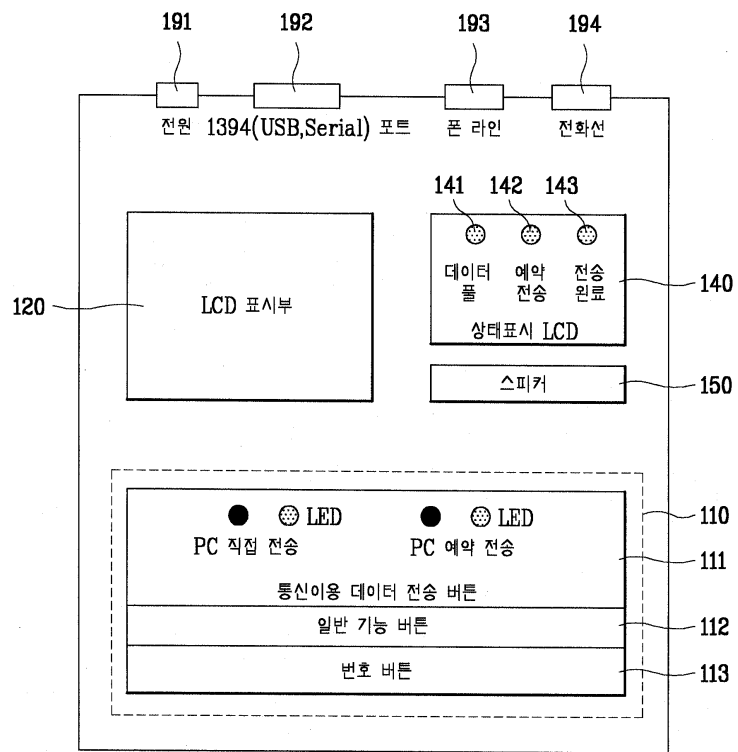
- 130 : PC 직접 전송 요청부 140 : 상태 표시부
- 150 : 스피커부 160 : 배터리
- 161 : 내부 타이머 170 : 통신 단말기
- 180 : 컴퓨터 190 : 코드부
- 200 : 컴퓨터 모델

도면

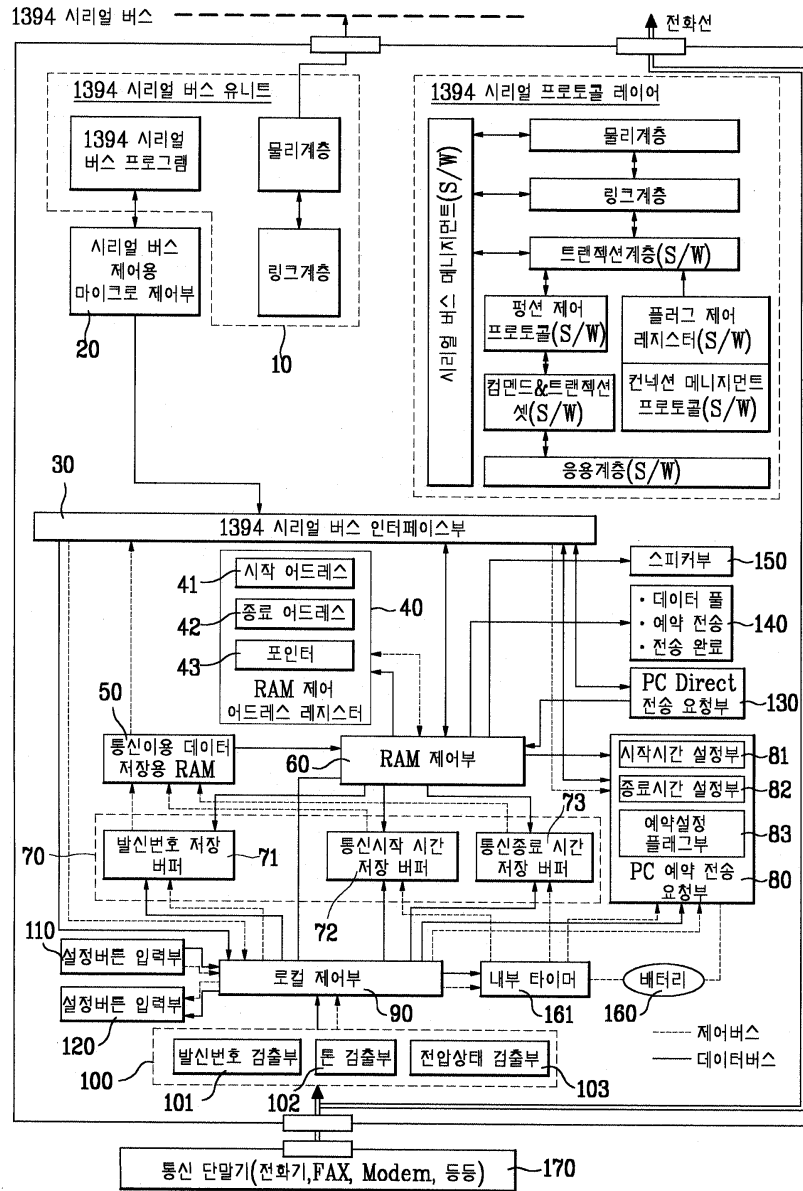
도면1



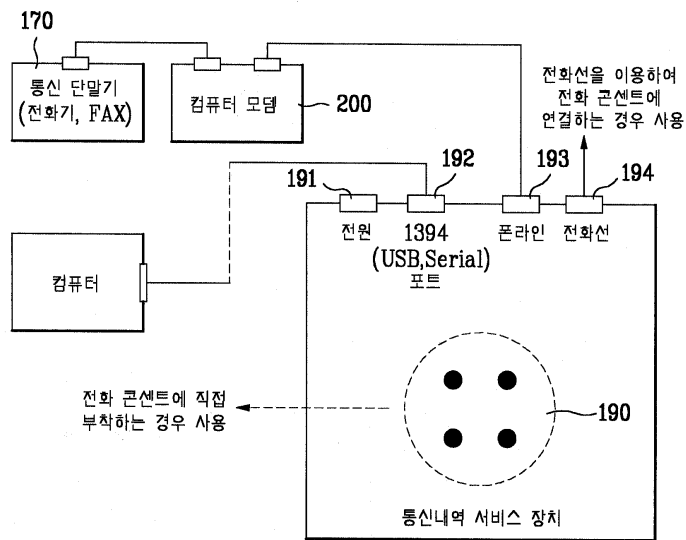
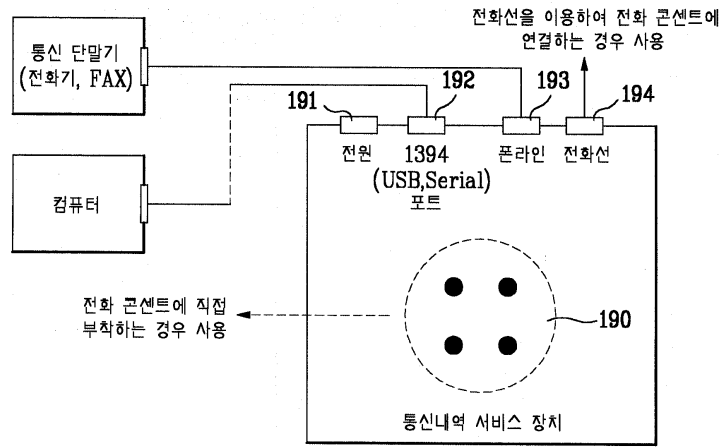
도면2



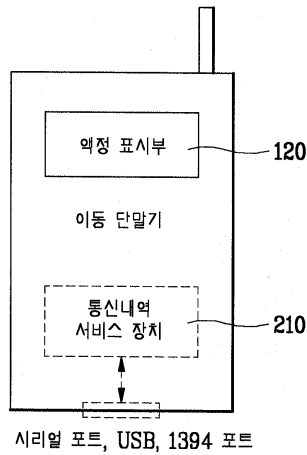
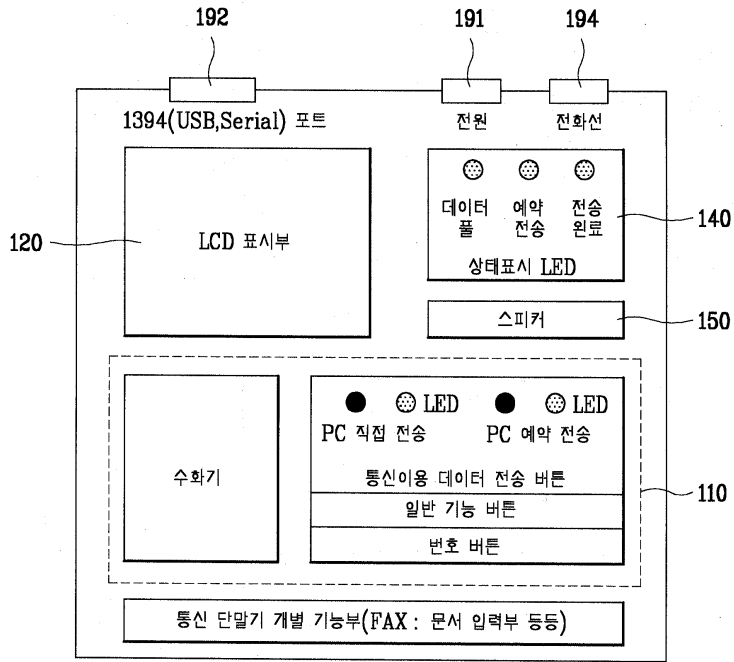
도면3



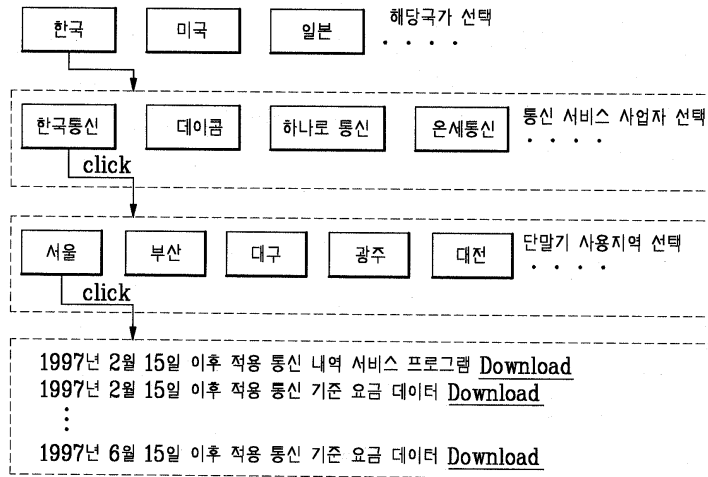
도면4



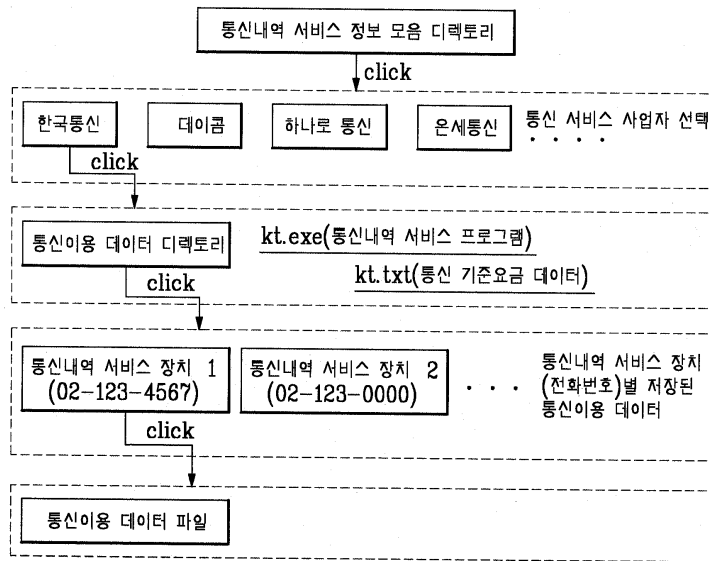
도면5



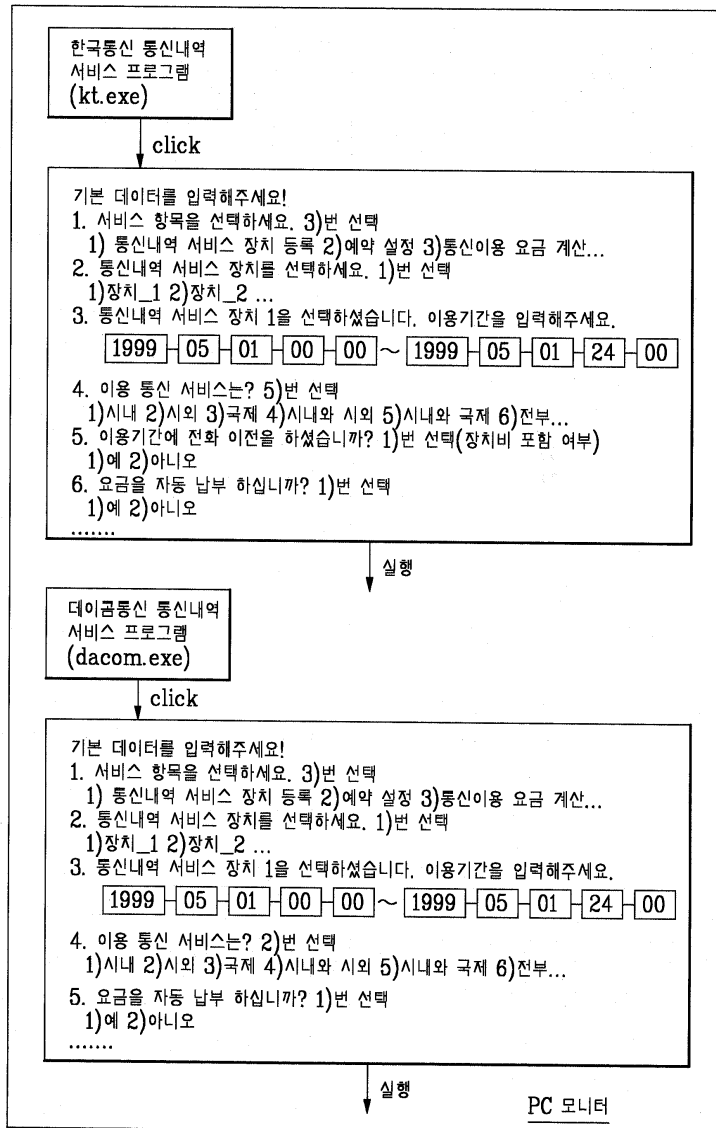
도면6



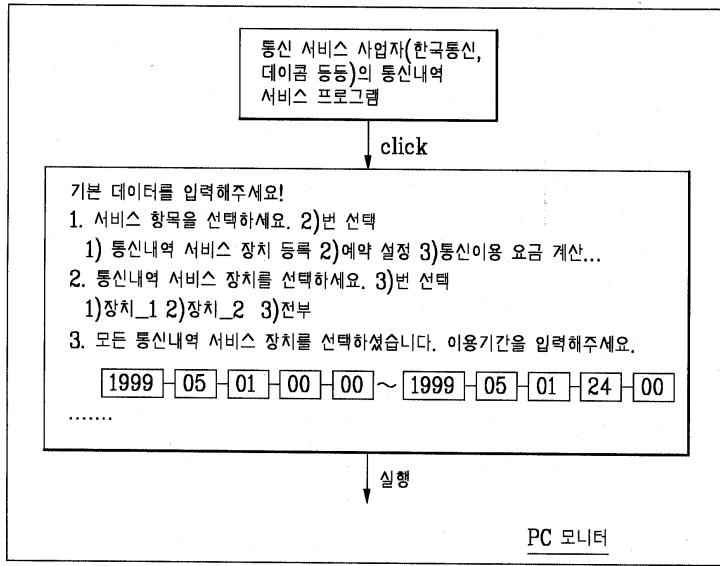
도면7



도면8



도면9



도면10a

한국통신 통신내역 실행 결과									
발신 전화번호	지역	구간	시작	종료	통신시간	기준요금	통신요금		
526-4864	서울	시내	1999/05/01 AM 9:00:00	1999/05/01 AM 9:01:50	1분 50초	50원/3분	50원 × 1(도수) = 50원		
526-4669	서울	시내	1999/05/01 PM 2:00:00	1999/05/01 PM 2:05:10	5분 10초	50원/3분	50원 × 3(도수) = 150원		
001-1-212-xxxx	미국	국제	1999/05/03 AM 10:00:00	1999/05/03 AM 10:01:06	1분 6초	100원/6초	100원 × 11(도수) = 1100원		
01410	데이터망	시내	1999/05/04 PM 11:00:00	1999/05/04 PM 11:30:01	30분 1초	20원/3분	20원 × 11(도수) = 220원		
019-339-4669	이동전화	이동	1999/05/05 PM 3:00:00	1999/05/05 PM 3:03:10	3분 10초	20원/10초	20원 × 19(도수) = 380원		
:::									
선택 전화번호	이용기간	기본료	시외 통신료	요금계	전화세	자동 납부 확인액	원단위 점사	납부 요금계	
02-123-4567	1999/05/01 ~ 1999/05/31	X	20655원	20655원	2060원	206원	-9원	22500원	

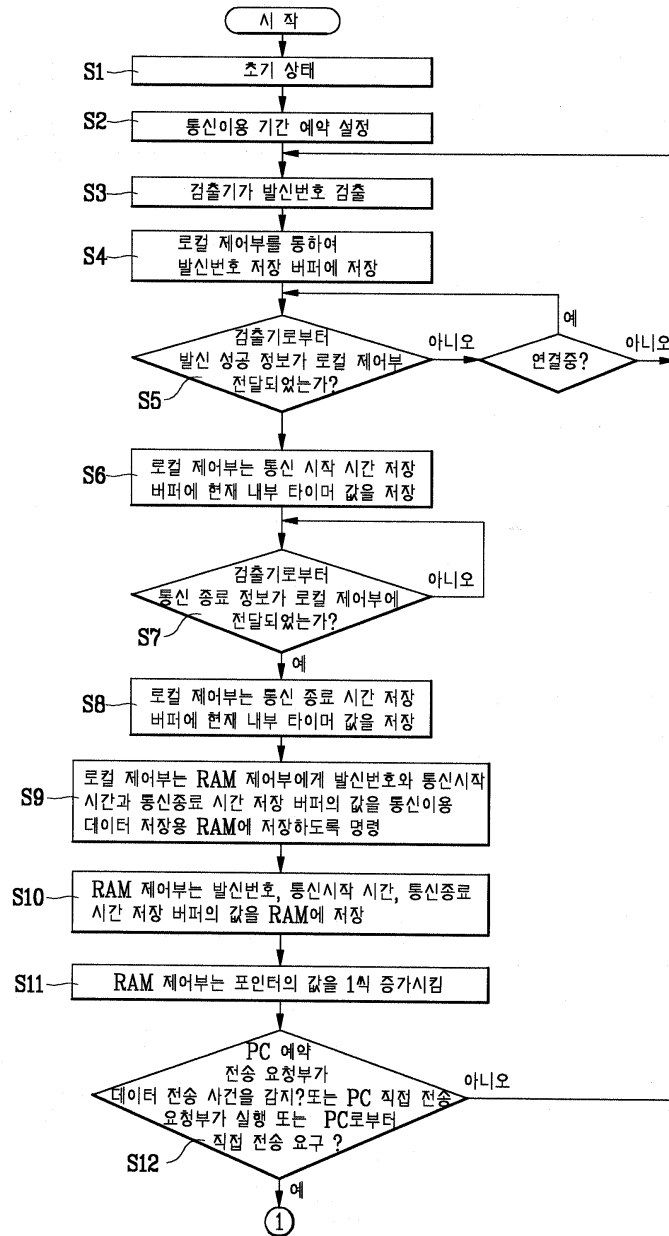
PC 모니터

도면10b

데이콤통신 통신내역 실행 결과										
통신 전화번호	지역	구간	시작	종료	통신시간	기준요금	통신요금			
0343-398-2710	인양	시외	1999/05/01 AM 11:00:00	1999/05/01 AM 11:01:50	1분 50초	50원/3분	50원 * 1(도수) = 50원			
032-517-0066	인천	시외	1999/05/01 PM 4:00:00	1999/05/01 PM 4:05:10	5분 10초	50원/3분	50원 * 2(도수) = 100원			
0343-398-2710	인양	시외	1999/05/03 AM 11:00:00	1999/05/03 AM 11:01:06	1분 6초	50원/3분	50원 * 2(도수) = 100원			
0343-398-1234	인양	시외	1999/05/04 PM 10:00:00	1999/05/04 PM 10:30:01	30분 1초	50원/3분	50원 * 2(도수) = 100원			
0343-398-4567	인양	시외	1999/05/05 PM 4:00:00	1999/05/05 PM 4:03:10	3분 10초	50원/3분	50원 * 2(도수) = 100원			
...										
선택 전화번호	사용기간	기본료	시외 통신료	국제 통신료	요금계	전화세	자동 납부 할인액	원단위 절사	납부 요금계	
02-123-4567	1999/05/01 1999/05/31	X	20655원	X	20655원	2060원	206원	-9원	22500원	

PC 모니터

도면11a



도면11b

