

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ H04M 15/00	(45) 공고일자 1996년08월29일	(11) 공고번호 특1996-0011708
(21) 출원번호 특1993-0024801	(24) 등록일자 1996년08월29일	(65) 공개번호 특1999-0001220
(22) 출원일자 1993년11월19일	(43) 공개일자 1999년01월01일	

(73) 특허권자	엘지정보통신 주식회사 정장호 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	이금영 서울특별시 마포구 서교동 465-4 강환중
(74) 대리인	경기도 안양시 석수동 296 럭키아파트 3동 405호 김영철

심사관 : 김영수 (책자공보 제4616호)

(54) 교환 시스템에서의 집중과금 수집방법

요약

내용없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

교환 시스템에서의 집중과금 수집방법

[도면의 간단한 설명]

- 제1도는 종래의 교환 시스템에서의 로컬과금 수집방법을 설명하기 위한 도면.
제2도는 종래 교환 시스템에서의 중앙 집중과금 수집방법을 설명하기 위한 도면.
제3도는 본 발명에 따른 집중과금 수집방법을 설명하기 위한 도면.
제4도는 제3도에 도시된 원격지 교환기 시스템의 상세블럭도.
제5도는 제3도에 도시된 중앙 교환기 시스템의 상세블럭도.
제6도는 본 발명에 따른 원격지 교환기 시스템에서의 집중과금 수집 순서도.
제7도는 본 발명에 따른 중앙 교환기 시스템에서의 집중과금 수집 순서도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

IPBX1~n : 독립 원격지 교환기 시스템

100, 300 : 중앙과금 처리장소

MT1~n : 과금 수록장치

HPBX1~n : 상위국 원격지 교환기 시스템

LPBX1~n : 하위국 원격지 교환기 시스템

LCA1~n : 과금 수집장치

200 : 중앙과금 수집장치

400 : 중앙 교환기 시스템

500 : 중앙과금 수집장치

EU1~EU4 : 교환장치

600 : 과금 데이터 처리장치

700 : 과금 데이터 전송 링크장치

800 : 로컬과금 수집장치

900 : 프린터

410 : 원격지 교환기 과금 수집 데이터링크장치

420 : 원격지 교환기 과금 수집장치

430 : 중앙과금장치

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 교환 시스템의 과금 데이터 수집에 관한 것으로, 특히 무인으로 운용되는 다수개의 교환기에서 발생하는 과금 데이터를 실시간으로 중앙 교환기 시스템 측으로 수집할 수 있도록 한 교환 시스템에서의 집중과금 수집방법에 관한 것이다.

일반적으로 운용자가 없이 자동적으로 운용되는 교환기는 자체적으로 과금 정보수집장치를 구비하여 가입자가 외부로 호출시에 착신측의 거리와 통화시간 등과 같은 과금 정보를 독출하여 저장할 수 있는 기능은 있지만 그 이상의 과금 정보처리기능은 갖추고 있지 못하기 때문에 가입자에게 전화요금을 고지하기 위해서 필요할때마다 수집된 과금 정보를 분석하는 곳으로 보내야 하는데 대표적으로 로컬과금 방법과 중앙 집중과금 수집방법이 사용되고 있다. 로컬과금 수집방법이 적용된 시스템은 제1도에 도시된 바와 같이, 다수의 독립 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n), 다수의 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX), 다수의 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX), 다수의 과금 수록장치(MT1~n), 및 중앙과금 처리장소(100)로 이루어진다. 독립 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n), 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX), 및 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX)은 각각 다수개의 가입자에게 접속되어 가입자가 외부로 호출시에 과금 데이터를 산출하여 과금 수록장치(MT1~n) 측으로 송출한다. 과금 수록장치(MT1~n)는 각각 독립 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n), 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX), 또는 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX)에 접속되어 해당 교환기 시스템으로부터 공급된 과금 데이터를 수신하여 저장하는 기능을 갖고 있는데, 과금 데이터를 마그네틱 테이프(Magnetic Tape)에 기록하여 저장한다. 가입자에게 과금을 고지할때가 되면 과금 수록장치(MT1~n)의 과금 데이터를 수거하여 중앙과금 처리장소(100)로 운송한다. 중앙과금 처리장소(100)는 운송된 과금 데이터를 읽어 분석 및 처리하는 등의 가입자에게 과금을 고지하기 위한 일련의 작업을 수행한다.

중앙 집중과금 수집방법이 적용된 시스템은 제2도에 도시된 바와 같이, 독립 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n), 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n), 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX1~n), 과금 수집장치(LCA1~n), 중앙과금 수집장치(200), 및 중앙과금 처리장소(300)로 이루어진다. 독립 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n), 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n), 및 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX1~n)은 각각 다수개의 가입자에게 접속되어 가입자가 외부로 호출시에 과금 데이터를 산출하여 과금 수집장치(LCA1~n) 측으로 송출한다. 과금 수집장치(LCA1~n)는 각각 해당 교환기 시스템으로부터 송출된 과금 데이터를 수신하여 저장하고, 중앙과금 수집장치(200)로부터 송출된 과금 데이터 전송허가 메시지가 수신되면 저장되어 있는 과금 데이터를 다이알 옆 데이터 링크(Dial Up Date Link) 또는 전용회선을 통해서 중앙과금 수집장치(200) 측에 순차적으로 송출한다. 중앙과금 수집장치(200)는 과금 수집장치(LCA1~n)로부터 송출된 과금 데이터를 다이알 옆 데이터 링크 또는 전용회선을 통해 수신하여 중앙과금 처리장소(300) 측으로 송출하고, 중앙과금 처리장소(300)로부터 송출된 과금 데이터 전송 메시지를 수신하여 과금 수집장치(LCA1~n) 측으로 공급한다. 중앙과금 처리장소(300)는 소정시간간격으로 과금 데이터 전송 메시지를 형성하여 중앙과금 수집장치(200) 측으로 송출하고, 중앙과금 수집장치(200)로부터 송출된 과금 데이터를 수신하여 분석 및 처리하는 등의 가입자에게 과금을 고지하기 위한 일련의 작업을 수행한다.

전술한 제1도에 도시된 바와 같은 교환기에서의 로컬과금 수집방법은 과금 데이터를 중앙과금 처리장소(100)로 운송하는 도중에 분실되는 경우가 발생할 수 있으며, 과금 데이터를 저장하고 있는 과금 수록장치(MT1~MTn)가 마그네틱 테이프에 이루어져 있음으로 인해 운송도중에 자계가 강하게 형성되어 있는 곳을 통과하는 경우 과금 데이터가 변질될 가능성이 있을 뿐만 아니라 과금 데이터 운송에 많은 비용이 소요되는 등의 문제점이 있었다.

또한, 전술한 제2도에 도시된 바와 같은 중앙 집중과금 수집방법은 교환기 마다 과금 수집장치(LCA1~LCAn)를 구비해야 함으로 인해 설치비용이 많이 소요되고, 중앙과금 수집장치(200)로부터 과금 데이터 전송허가 메시지가 공급되는 경우에 한해서 과금 데이터를 전송할 수 있도록 한 시스템의 프로토콜로 인해 과금 데이터의 실시간 처리가 불가능하고, 과금 데이터 전송시의 데이터 전송속도가 4.6kbps 또는 54kbps로 제한되어 있어 신속한 데이터 전송을 할 수 없고, 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX1~LPBXn)과 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~HPBXn)이 동일한 데이터링크를 이용하여 중앙과금 수집장치(200) 측으로 과금 데이터를 공급하지 못하고, 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX1~LPBXn)과 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~HPBXn)이 중앙과금 수집장치(200)에 일대일로 직접 별개의 데이터링크를 통하여 접속되어 과금 처리에 관련된 데이터를 서로 주고 받음으로 인하여 데이터링크 설치비용이 많이 소요되고, 하위국 원격지 교환기 시스템과 상위국 원격지 교환기 시스템을 접속시키는 기존의 데이터링크를 이용하여 과금 처리에 관련된 데이터를 송수신 할 수 없음으로 인해 효율적인 링크사용을 기대할 수 없는 문제점이 있었다.

본 발명은 상술한 문제점을 감안하여 안출한 것으로, 하위국 교환기 시스템과 상위국 교환기 시스템을 연결하는 기존의 데이터링크 및 상위국 교환기 시스템과 중앙 교환기 시스템을 연결하는 링크를 이용하여 하위국 교환기 시스템이 중앙 교환기 시스템 측으로 과금 처리에 관련된 데이터를 송수신할 수 있게 함으로써 데이터링크의 사용효율을 향상시키고, 전송속도를 증가시키고, 원격지 교환기 시스템 측에서 과금 데이터를 산출하는 동시에 중앙 교환기 시스템 측으로 송출하여 실시간으로 과금 데이터를 처리할 수 있게 하고, 데이터의 분실 내지 변질의 위험성을 대폭 감소시키도록 한 교환 시스템에서의 집중과금 수집방법을 제공하는데 목적이 있다.

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 하위국 원격지 교환기 시스템, 상위국 원격지 교환기 시스템, 독립 원격지 교환기 시스템 및 중앙 교환기 시스템을 구비하고 있는 교환 시스템에서의 집중과금 수집방법에 있어서, 상기 하위국 원격지 교환기 시스템의 가입자가 외부로 호를 시도하여 완료하는 경우에, 상기 하위국 원격지 교환기 시스템이 대응되는 과금 데이터를 형성하고, 과금 데이터 전송요구 메시지를 상기 상위국 원격지 교환기 시스템을 경유하여 상기 중앙 교환기 시스템 측으로 송출한 후 상기 중앙 교환기 시스템으로부터 상위국 원격지 교환기 시스템을 경유하여 과금 데이터 전송허가 메시지가 수신되면, 상기 상위국 원격지 교환기 시스템을 경유하여 상기 중앙 교환기 시스템 측으로 과금 데이터를 전송하는 제1과정과 ; 상기 상위국 원격지 교환기 시스템의 가입자가 외부로 호를 시도하여 완료하는 경우에, 상기 상위국 원격지 교환기 시스템이 대응되는 과금 데이터를 형성하고, 과금 데이터 전송요구 메시지를 상기 중앙 교환기 시스템 측으로 송출한 후 상기 중앙 교환기 시스템으로부터 과금 데이터 전송허가 메시지가 수신되면, 상기 중앙 교환기 시스템 측으로 과금 데이터를 전송하는 제2과정과 ; 상기 독립 원

격지 교환기 시스템의 가입자가 외부로 호를 시도하여 완료하는 경우에, 상기 독립 원격지 교환기 시스템이 대응되는 과금 데이터를 형성하고, 과금 데이터 전송요구 메시지를 상기 중앙 교환기 시스템 측으로 송출한 후 상기 중앙 교환기 시스템으로부터 과금 데이터 전송허가 메시지가 수신되면, 상기 중앙 교환기 시스템 측으로 과금 데이터를 전송하는 제3과정과, 상기 중앙 교환기 시스템의 가입자가 외부로 호를 시도하여 완료하는 경우에, 상기 중앙 교환기 시스템이 대응되는 자신의 과금 데이터를 형성하고 상기 하위국 원격지 교환기 시스템, 상위국 원격지 교환기 시스템 및 독립 원격지 교환기 시스템으로부터 상기 과금 데이터 전송 요구 메시지를 수신하면 과금 데이터 전송허가 메시지를 상기 하위국 원격지 교환기 시스템, 상위국 원격지 교환기 시스템 및 독립 원격지 교환기 시스템 측으로 송출한 후, 상기 하위국 원격지 교환기 시스템, 상위국 원격지 교환기 시스템 및 독립 원격지 교환기 시스템으로부터의 과금 데이터를 수신하면 수신된 과금 데이터와 자신의 과금 데이터를 중앙과금 수집장치에 저장하는 제4과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시예를 설명한다. 제3도는 본 발명에 따른 집중과금 수집방법을 구현하기 위해 적용된 교환 시스템의 구성 접속도이고, 제4도는 제3도에 도시된 원격지 교환기 시스템의 상세블럭도이고, 제5도는 제3도에 도시된 중앙 교환기 시스템의 상세블럭도이고, 제6도는 본 발명에 따른 원격지 교환기 시스템의 집중과금 수집 순서도이고, 제7도는 본 발명에 따른 중앙 교환기 시스템에서의 집중과금 수집 순서도이다.

제3도에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 집중과금 수집방법을 구현하는 전체 교환 시스템은 독립 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n), 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n), 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX1~n), 중앙 교환기 시스템(400), 및 중앙 과금 수집장치(500)로 이루어진다. 독립 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n), 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n), 및 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX1~n)은 제4도에 도시된 바와 같이 각각 4개의 교환장치(EU1~4), 과금 데이터 처리장치(600), 로컬과금 수집장치(800), 과금 데이터 전송 링크장치(700), 및 프린터(900)로 이루어진다. 교환장치(EU1~4)는 가입자에게 접속되어 가입자가 외부로 호를 시도하여 완료하면 메시지 길이, 해당 교환장치 번호, 메시지 분류 코드, 과금 데이터 및 블록 검사 코드(Block check code)를 포함하는 과금 데이터를 산출하여 과금 데이터 처리장치(600)측으로 과금 데이터 전송요구 메시지를 송출한 후, 과금 데이터 처리장치(600)로부터 송출된 과금 데이터 전송허가 메시지가 수신되면 과금 데이터를 과금 데이터 처리장치(600)측으로 송출한다. 과금 데이터 처리장치(600)는 4개의 교환장치(EU1~4)로부터 송출된 과금 데이터를 수신하여 자체내에 내장되어 큐(Queue)에 저장하여 해당 수신된 과금 데이터를 코딩(Coding)해서 블록검사코드 방식으로 이상유무를 검사하고 16바이트(Byte) 단위로 패킷(packet) 처리한 후에 과금 데이터 전송링크장치(700) 측으로 과금 데이터 전송요구 메시지를 송출하여 과금 데이터 전송허가 메시지가 수신되면 과금 데이터 전송링크장치(700)측으로 과금 데이터를 송출하고, 과금 데이터 전송링크장치(700)로부터 링크에 이상이 생겼다는 것을 통보하는 메시지를 수신한 경우에는 장체의 큐가 풀(full)이 되면 교환장치(EU1~4)로부터 송출된 과금 데이터를 로컬과금 수집장치(800) 또는 프린터(900) 측으로 송출한다. 로컬과금 수집장치(800)는 과금 데이터 처리장치(600)로부터 송출된 과금 데이터를 수신하여 저장하는 기능을 갖고 있으며, 프린터(900)는 과금 데이터 처리장치(600)로부터 송출된 과금 데이터를 수신하여 출력시킨다. 과금 데이터 전송링크장치(700)는 중앙 교환기 시스템(400)으로부터 소정시간이 경과되어도 과금 데이터 전송허가 메시지가 공급되지 않으면 데이터 링크 또는 중앙 교환기 시스템(400)에 이상이 생긴 것으로 판단하여 과금 데이터 처리장치(600)로부터 송출된 과금 데이터 전송요구 메시지를 수신한 경우에 과금 데이터 처리장치(600)측으로 이상이 발생했음을 알리는 메시지를 송출하고, 중앙 교환기 시스템(400)으로부터 송출된 과금 데이터 전송허가 메시지가 소정시간내에 수신되면 과금 데이터 처리장치(600)로부터 송출된 과금 데이터 전송요구 메시지가 수신되는 경우에 과금 데이터 처리장치(600)측으로 과금 데이터 전송허가 메시지를 송출한 후, 과금 데이터 처리장치(600)로부터 송출된 과금 데이터를 수신하여 데이터 링크를 이용하여 중앙 교환기 시스템(400) 측으로 송출한다. 중앙 교환기 시스템(400)은 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n, HPBX1~n, LPBX1~n)을 연결해주는 링크를 검사하여 이상유무를 판단한 후 링크에 이상이 없는 경우에 과금 데이터 전송링크장치(700)로부터 송출된 과금 데이터 전송요구 메시지가 수신되면 과금 데이터 전송허가 메시지를 송출하는 한편 과금 데이터 전송링크장치(700)로부터 송출된 과금 데이터를 수신해서 분석처리하여 중앙과금 수집장치(500) 측에 송출한다. 중앙과금 수집장치(500)는 중앙 교환기 시스템(400)으로부터 송출된 과금 데이터를 수신하여 저장하는 기능을 갖고 있다. 중앙 교환기 시스템(400)은 제5도에 도시된 바와 같이, 원격지 교환기 과금 수집 데이터 링크장치(410), 원격지 교환기 과금 수집장치(420), 및 중앙과금장치(430)로 이루어진다. 원격지 교환기 과금 수집 데이터 링크장치(410)는 데이터 링크를 항상 검사하여 이상이 있는지의 여부를 판단하고, 링크에 이상이 없는 경우에 과금 데이터 전송링크장치(700)로부터 송출된 과금 데이터 전송요구 메시지가 수신되면 과금 데이터 전송허가 메시지를 과금 데이터 전송링크장치(700)측으로 송출하고, 과금 데이터 전송링크장치(700)로부터 송출된 과금 데이터를 수신하여 원격지 교환기 과금 수집장치(420) 측으로 송출한다. 원격지 교환기 과금 수집장치(420)는 원격지 교환기 과금 수집 데이터 링크장치(410)로부터 송출된 과금 데이터를 수신하여 10개의 과금 데이터가 수집될 때마다 과금 데이터를 블록(BLOCK)화하여 한개의 과금 데이터 포맷을 형성시켜 중앙과금장치(430) 측으로 송출한 후에 중앙과금장치(430)로부터 송출된 응답신호가 소정시간이 경과되어도 수신되지 못하면 블록화된 과금 데이터를 재전송하고, 소정시간내에 응답신호가 수신되면 해당 과금 데이터 전송과정이 완료되었음을 인지하고 다음 단계의 과정을 수행한다.

중앙과금장치(430)는 중앙 교환기 시스템(400)의 가입자와 접속되어 자체내의 과금 데이터를 산출하여 중앙과금 수집장치(500)측으로 송출할 뿐만 아니라 원격지 교환기 과금 수집장치(420)로부터 송출된 블록화된 과금 데이터를 수신하여 중앙과금 수집장치(500) 측으로 송출하는 동시에 원격지 교환기 과금 수집장치(420) 측으로 응답신호를 송출한다.

제6도는 본 발명에 따라 원격지 교환기 시스템에서의 집중과금 수집 순서도로서 여기에 도시된 바와 같이, 가입자가 외부로의 호를 완료하면 교환장치(EU1~4)는 메시지 길이, 교환장치 번호, 메시지 분류코드, 과금 데이터, 및 블록 검사 코드(Block check code)를 포함하는 과금 데이터를 산출하고, 과금 데이터 처리장치(600) 측으로 과금 데이터 전송요구 메시지를 송출하여 과금 데이터 처리장치(600)로부터 과금 데이터 전송허가 메시지가 수신되면 산출된 과금 데이터 처리장치(600) 측으로 송출한다. 시스템 운용 초기시에 과금 데이터 처리장치(600)는 운용자에 의해 집중과금 수집방법으로 운용되게끔 세팅(Setting)

되어 있으며, 교환장치(EU1~4)로부터 송출된 과금 데이터가 수신되면(스텝 S1) 운용자가 원하는 집중과금 수집모드를 인지하기 위해 자체내에 내장된 소프트웨어를 이용하여 중앙 교환기 시스템(400)으로만 과금 데이터를 수집되게 하는 제1전송모드인지 아닌지, 중앙 교환기 시스템(400)측으로 과금 데이터를 수집하는 것을 원칙으로 하되 링크가 비정상인 경우 로컬과금 수집장치(800)측으로 과금 데이터를 수집되게 하는 제2전송모드인지 아닌지, 중앙 교환기 시스템(400)과 로컬과금 수집장치(800)측으로 동시에 과금 데이터가 수집되게 하는 제3전송모드인지 아닌지의 여부를 순차적으로 판단하여, 세팅된 해당 집중과금 수집모드를 인지한다(스텝 S2, 스텝 S12, 스텝 S22). 스텝 S2에서 제1전송모드인 것으로 판단된 경우 과금 데이터 처리장치(600)는 과금 데이터 전송링크장치(700)가 실장된 병렬버스(parallel bus)를 통하여, 16바이트(Byte) 단위로 메시지를 패킷(packet)화하여 전송하는데 이때 전송된 메시지의 순서를 나타내는 패킷 시리얼번호, 해당 과금 데이터 전송링크장치(700)를 표기하는 코드(code), 메시지 분류코드, 과금 데이터 정보 및 블록 검사코드를 포함하는 과금 데이터를 산출하고, 소정시간간격으로 과금 데이터 전송요구 메시지를 과금 데이터 전송링크장치(700)측으로 송출한 후에 소정시간내에 과금 데이터 전송링크장치(700)로부터 송출된 과금 데이터 전송허가메시지가 수신되면 링크상태가 정상인 것으로 판단하여(스텝 S3) 산출된 과금 데이터를 자체내에 구비된 로컬 큐(Local Queue)에 저장하고(스텝 S4), 로컬 큐에 저장된 과금 데이터를 순차적으로 과금 데이터 전송링크장치(700)측으로 송출한다(스텝 S5). 과금 데이터 전송링크장치(700)는 과금 데이터 처리장치(600)로부터 송출된 과금 데이터를 수신한 후 해당 메시지의 최종 목적지 코드, 메시지 종류가 과금 데이터인지의 여부를 나타내는 메시지 분류코드, 메모리 총길이를 소정의 수로 나눈 메시지 길이값(Message length), 메시지를 송출한 원격지 교환기 시스템의 확인(ID)코드, 해당 원격지 교환기 시스템이 상위국 원격지 교환기 시스템이거나 하위국 원격지 교환기 시스템인 경우엔 각각 상위국 확인(ID)코드와 하위국 확인(ID)코드, 과금 데이터 정보, 및 블록검사코드를 포함하는 과금 데이터를 산출한다. 해당 과금 데이터 전송링크장치(700)가 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX1~n)에 속해 있는 경우에는, 소정의 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n)의 과금 데이터 전송링크장치(700)측으로 과금 데이터 전송요구메시지를 송출하여 소정시간내에 해당 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n)의 과금 데이터 전송링크장치(700)로부터 송출된 과금 데이터 전송허가 메시지가 수신되면 산출된 과금 데이터를 해당 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n)의 과금 데이터 전송링크장치(700)측으로 송출하여 중앙 교환기 시스템(400)의 원격지 교환기 과금 수집데이터 링크장치(410)으로 공급되도록 한다. 해당 과금 데이터 전송링크장치(700)가 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n) 또는 독립원격지 교환기 시스템(IPBX1~n)에 속해있는 경우라면 중앙 교환기 시스템(400)의 원격지 교환기 과금 수집데이터 링크장치(410)측으로 전송한 프로토콜(protocol)방식에 의해 과금 데이터를 전송한다(스텝 S6). 만약 상기 스텝 S3에서 과금 데이터 처리장치(600)가 과금 데이터 전송요구메시지를 송출한 후에 소정시간이 경과되어도 과금 데이터 전송링크장치(700)로부터 송출된 과금 데이터 전송허가 메시지를 수신받지 못하면 링크에 이상이 생긴것으로 판단하여 자체내에 구비되어 있는 로컬 큐가 데이터가 꽂혀 있는 풀(Full)상태인지의 여부를 판단한다(스텝 S7). 로컬 큐가 풀상태가 아닌것으로 판단되면 산출한 과금 데이터를 로컬 큐에 저장하고(스텝 S9), 링크상태가 정상으로 전환되면 순차적으로 과금 데이터 전송링크장치(700)측으로 송출하는데 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX1~n)에 속해 있는 경우이면 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n)의 과금 데이터 전송링크장치(700)측으로 과금 데이터를 송출하여(스텝 S10), 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n)의 과금 데이터 전송링크장치(700)가 해당 과금 데이터를 수신하여 지정된 과금 데이터 송수신 프로토콜 방식에 의하여 링크에 이상이 있는지의 여부를 판단한 후에 이상이 없는 것으로 판단되면 중앙 교환기 시스템(400)의 원격지 교환기 과금 수집데이터 링크장치(410)측으로 송출한다(스텝 S11). 그러나, 상기 스텝 S9에서의 주체가 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n) 또는 독립원격지 교환기 시스템(IPBX1~n)에 속해 있는 과금 데이터 처리장치(600)라면 상기 스텝 S10을 거치지 않고 스텝 S11을 수행하게 된다. 또한, 상기 스텝 S7에서 로컬 큐가 풀상태인 것으로 판단되면 프린터(900)측으로 산출된 데이터를 공급하여 출력시킨다(스텝 S8).

상기 스텝 S2에서 제1전송모드가 아닌것으로 판단되면 제2전송모드인지의 여부를 확인한다(스텝 S12). 제2전송모드인 것으로 판단되면 과금 데이터 처리장치(600)는 상기 스텝 S3과 동일한 과정인 스텝 S13을 수행한다. 스텝 S13에서 링크상태가 정상인 것으로 판단되면 상기 스텝 S4, 스텝 S5, 스텝 S6과 각각 동일한 과정인 스텝 S14, 스텝 S15 및 스텝 S16을 순차적으로 수행하게 된다. 상기 스텝 S13에서 링크상태에 이상이 생긴 것으로 판단되면 상기 스텝 S7과 동일한 과정인 스텝 S17을 수행하고, 스텝 S17에서 로컬 큐가 풀상태가 아닌것으로 판단되면 상기 스텝 S9, 스텝 S10, 스텝 S11과 각각 동일한 과정인 스텝 S18, 스텝 S19, 및 스텝 S20을 순차적으로 수행하며, 상기 S17에서 로컬 큐가 풀상태인 것으로 판단되면 과금 데이터 처리장치(600)는 로컬 과금 수집장치(800)측으로 과금 데이터를 송출한다(스텝 S21). 한편, 상기 스텝 S12에서 제2전송모드가 채택되지 않은 것으로 판단되면 제3전송모드가 채택되어 있는지의 여부를 판단하게 된다(스텝 S22). 스텝 S22에서 제3전송모드가 채택되지 않은 것으로 판단되면 시스템에 이상이 발생한 것으로 간주하여 시스템을 진단해서 적절한 조치를 취하며, 제3전송모드가 채택된 것으로 판단되면 상기 스텝 S3과 동일한 과정인 스텝 S23을 수행함과 동시에 상기 스텝 S21과 동일한 과정인 스텝 S32를 수행한다. 상기 스텝 S23에서 링크상태가 정상인 것으로 판단되면 상기 스텝 S9, 스텝 S10, 스텝 S11과 각각 동일한 과정인 스텝 S24, 스텝 S25, 및 스텝 S26을 순차적으로 수행한다. 그러나 상기 스텝 S23에서 링크상태에 이상이 있는 것으로 판단되면 상기 스텝 S7과 동일한 과정인 스텝 S27을 수행한다. 스텝 S27에서 로컬 큐가 풀상태인 것으로 판단되면 상기 스텝 S8과 동일한 과정인 스텝 S28을 수행하며, 로컬 큐가 풀상태가 아닌 것으로 판단되면 상기 스텝 S9, 스텝 S10, 및 스텝 S11과 각각 동일한 과정인 스텝 S29, 스텝 S30, 및 스텝 S31을 순차적으로 수행한다.

전술한 바와 같이, 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n, HPBX1~n, LPBX1~n)의 과금 데이터 전송링크장치(700)가 중앙 교환기 시스템(400)측으로 과금 데이터를 송출하는 것으로 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n, HPBX1~n, LPBX1~n)측의 집중과금 수집절차가 완료되면 중앙 교환기 시스템(400)측에서 집중과금 수집절차를 완료하게 되는데, 본 발명에 따른 중앙 교환기 시스템(400)에서의 집중과금 수집과정을 제7도를 참조하여 설명하면 다음과 같다. 원격지 교환기 과금 수집데이터 링크장치(410)는 링크의 상태를 항상 검사하여 이상이 있는지의 여부를 판단하여 링크에 이상이 없다고 판단된 경우에 과금 데이터 전송링크장치(700)로부터 송출된 과금 데이터 전송요구메시지가 수신되면 과금 데이터 전송허가메시지를 해당 과금 데이터 전송링크장치(700)측으로 송출하고, 독립 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n), 상위국 원격지 교환기 시스템(HPBX1~n) 및 하위국 원격지 교환기 시스템(LPBX1~n)으로부터 송출된 과금 데이터를 수신한다(스텝

S100). 그후, 원격지 교환기 과금수집 데이터 링크장치(410)가 수신한 과금 데이터를 원격지 교환기 과금 수집장치(420)측으로 송출하면, 원격지 교환기 과금 수집장치(420)는 10개의 과금 데이터가 수집될 때까지 저장하여(스텝 S200), 10개의 과금 데이터가 수집되면 메시지의 최종 목적지, 메시지 분류코드, 메시지 길이, 과금 데이터를 송출한 해당 원격지 교환기 시스템의 확인코드, 과금 데이터를 전송한 횟수를 나타내는 전송번호, 10개의 과금 데이터 정보를 블록킹(BLOCKING)하여 하나로 묶은 과금 데이터 정보, 및 블록킹사코드를 포함하는 과금 데이터를 산출하여 중앙과금장치(430)측으로 송출한다(스텝 S300). 중앙과금장치(430)는 자체내의 과금 데이터를 산출하여 중앙과금 수집장치(500)측으로 송출할 뿐만 아니라 원격지 교환기 과금수집장치(420)로부터 송출된 블록화된 과금 데이터를 수신하여 중앙과금 수집장치(500)측으로 송출한다(스텝 S400). 중앙과금 수집장치(500)는 중앙과금장치(430)로부터 송출된 원격지 교환기 시스템(IPBX1~n, HPBX1~n, LPBX1~n)과 중앙 교환기 시스템(400)으로부터 산출된 과금 데이터를 수신하여 기록해놓는다(스텝 S500).

이상 설명한 바와 같이 본 발명은, 무인으로 운용되는 다수개의 교환기에서 발생하는 과금 데이터를 실시간으로 중앙 교환기 시스템측으로 수집되도록 하므로, 과금 데이터의 분실 또는 변질의 위험성을 대폭 감소시키고 과금 데이터 처리속도를 증가시키며, 데이터 링크의 사용효율을 향상시키게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

하위국 원격지 교환기 시스템, 상위국 원격지 교환기 시스템, 독립 원격지 교환기 시스템 및 중앙 교환기 시스템을 구비하고 있는 교환시스템에서의 집중과금 수집방법에 있어서, 상기 하위국 원격지 교환기 시스템의 가입자가 외부로 호를 시도하여 완료하는 경우에, 상기 하위국 원격지 교환기 시스템이 대응되는 과금 데이터를 형성하고, 과금 데이터 전송요구 메시지를 상기 상위국 원격지 교환기 시스템을 경유하여 상기 중앙 교환기 시스템측으로 송출한 후 상기 중앙 교환기 시스템으로부터 상위국 원격지 교환기 시스템을 경유하여 과금 데이터 전송허가 메모리가 수신되면, 상기 상위국 원격지 교환기 시스템을 경유하여 상기 중앙 교환기 시스템측으로 과금 데이터를 전송하는 제1과정과 ; 상기 상위국 원격지 교환기 시스템의 가입자가 외부로 호를 시도하여 완료하는 경우에, 상기 상위국 원격지 교환기 시스템이 대응되는 과금 데이터를 형성하고, 과금 데이터 전송요구 메시지를 상기 중앙 교환기 시스템측으로 송출한 후 상기 중앙 교환기 시스템으로부터 과금 데이터를 전송하는 제2과정과 ; 상기 독립 원격지 교환기 시스템의 가입자가 외부로 호를 시도하여 완료하는 경우에, 상기 독립 원격지 교환기 시스템이 대응되는 과금 데이터를 형성하고, 과금 데이터 전송요구 메시지를 상기 중앙 교환기 시스템측으로 송출한 후 상기 중앙 교환기 시스템으로부터 과금 데이터 전송허가 메시지가 수신되면, 상기 중앙 교환기 시스템측으로 과금 데이터를 전송하는 제3과정과 ; 상기 중앙 교환기 시스템의 가입자가 외부로 호를 시도하여 완료하는 경우에, 상기 중앙 교환기 시스템이 대응되는 자신의 과금 데이터를 형성하고, 상기 하위국 원격지 교환기 시스템, 상위국 원격지 교환기 시스템 및 독립 원격지 교환기 시스템으로부터 상기 과금 데이터 전송요구메시지를 수신하면 과금 데이터 전송허가 메시지를 상기 하위국 원격지 교환기 시스템, 상위국 원격지 교환기 시스템 및 독립 원격지 교환기 시스템측으로 송출한 후, 상기 하위국 원격지 교환기 시스템, 상위국 원격지 교환기 시스템 및 독립 원격지 교환기 시스템으로부터의 과금 데이터를 수신하면 수신된 과금 데이터와 자신의 과금 데이터를 중앙과금 수집장치에 저장하는 제4과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 교환시스템에서의 집중과금 수집방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2과정에서 상위국 원격지 교환기 시스템이 과금 데이터를 상기 중앙 교환기 시스템측으로 전송하는 경우에, 자체에서 형성된 과금 데이터와 상기 하위국 원격지 교환시스템으로부터 공급된 과금 데이터를 함께 상기 중앙 교환기 시스템측으로부터 전송하는 것을 특징으로 하는 교환시스템에서의 집중과금 수집방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제4과정에서 중앙 교환기 시스템이 상기 하위국 원격지 교환기 시스템, 상위국 원격지 교환기 시스템 및 독립 원격지 교환기 시스템으로부터의 과금 데이터를 수신하여 상기 중앙과금 수집장치에 저장하는 경우, 소정 갯수의 과금 데이터를 블록킹시켜 상기 중앙과금 수집장치에 출력하여 저장하는 것을 특징으로 하는 교환기에서의 집중과금 수집장치.

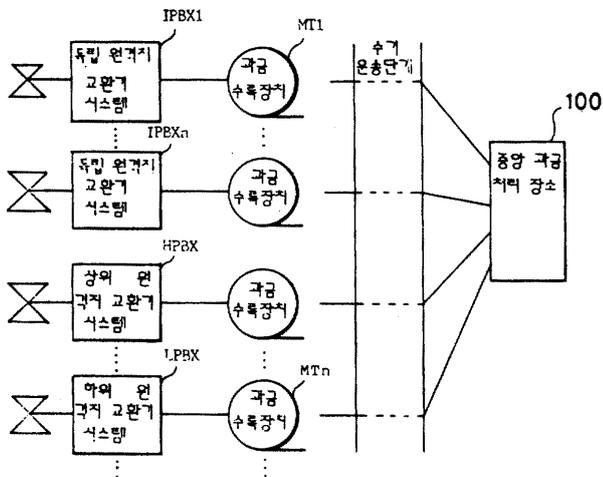
청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1과정에서 하위국 원격지 교환기 시스템이 과금 데이터를 전송하고, 상기 제2과정에서 상위국 원격지 교환기 시스템이 과금 데이터를 전송하고, 상기 제3과정에서 독립 원격지 교환기 시스템이 과금 데이터를 전송하는 경우에 ; 가입자의 외부 호완료에 의하여 과금 데이터가 입력되면 제1내지 제4전송모드중에서 어느것이 설정되어 있는지의 여부를 확인하는 제1단계와 ; 상기 제1단계에서 제1전송모드가 설정되어 있는 경우, 데이터 링크의 상태가 정상적인 상태에서는 로칼 큐에 과금 데이터를 저장하였다가 상기 중앙 교환기 시스템측으로 전송하고, 데이터 링크의 상태가 정상적이지 않은 상태에서는 상기 로칼 큐가 풀상태이면 과금 데이터를 자체의 로칼 프린트에 출력하고 상기 로칼 큐가 풀상태가 아니면 과금 데이터를 상기 로칼 큐에 저장하였다가 데이터 링크의 상태가 정상적으로 복구될때 상기 중앙 교환기 시스템측으로 전송하는 제2단계와 ; 상기 제1단계에서 제2전송모드가 설정되어 있는 경우, 데이터 링크의 상태가 정상적인 상태에서는 로칼 큐에 과금 데이터를 저장하였다가 상기 중앙 교환기 시스템측으로 전송하고, 데이터 링크의 상태가 정상적이지 않은 상태에서는 상기 로칼 큐가 풀상태이면 과금 데이터를 자체의 로칼과금 수집장치에 출력하고 상기 로칼 큐가 풀상태가 아니면 과금 데이터를 상기 로칼 큐에 저장하였다가 데이터 링크의 상태가 정상적으로 복구될때 상기 중앙 교환기 시스템측으로 전송하는 제3단계와 ; 상기 제1단계에서 제3전송모드가 설정되어 있는 경우, 과금 데이터를 자체의 로칼과금 수집장치로 출력함과 동시에 데이터 링크의 상태가 정상적인 상태에서 로칼 큐에 과금 데이터를 저장하였다가 상기 중앙 교환기 시스템측으로 전송하고, 데이터 링크의 상태가 정상적이지 않은 상태에서는 상기 로칼 큐가

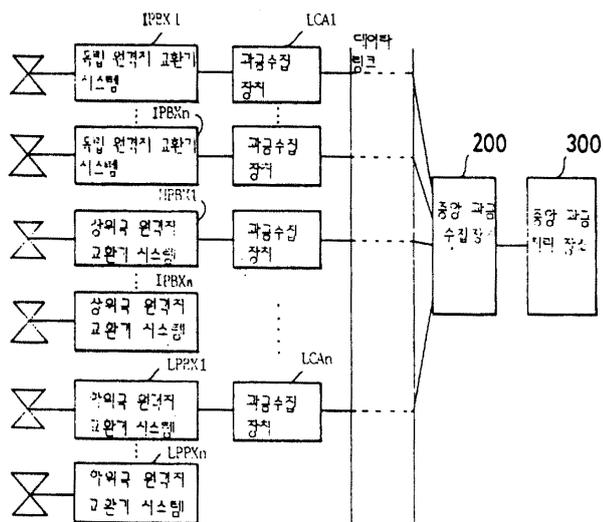
플상태이면 과금 데이터를 자체의 로칼 프린터에 출력하고 상기 로칼 큐가 플상태가 아니면 과금 데이터를 상기 로칼 큐에 저장하였다가 데이터 링크의 상태가 정상적으로 복수될때 상기 중앙 교환기 시스템측으로 전송하는 제4단계로 동작하는 것을 특징으로 하는 교환시스템의 집중과금 수집방법.

도면

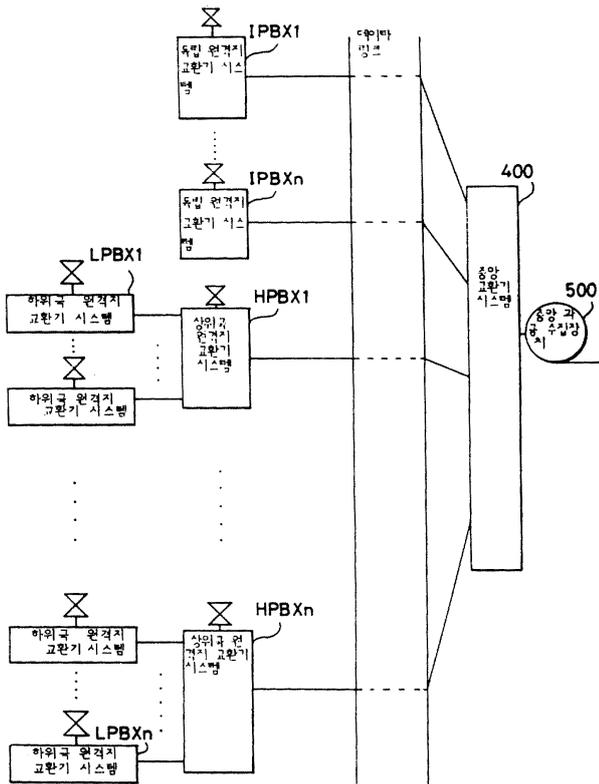
도면1



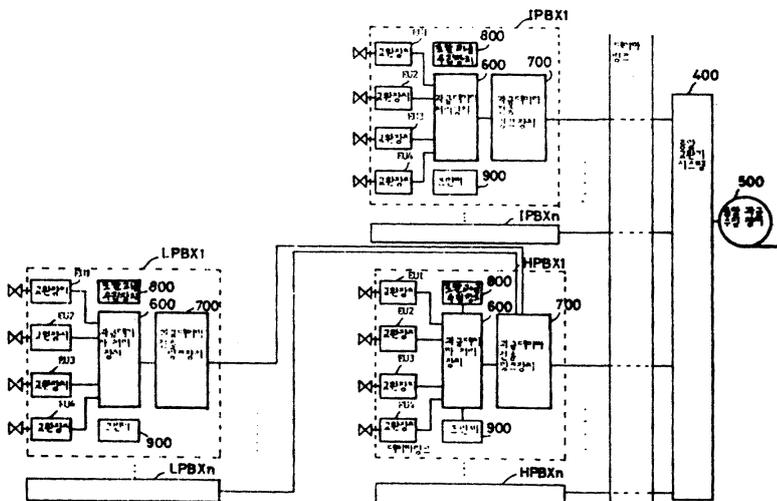
도면2



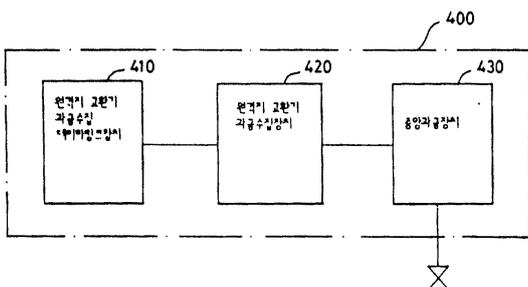
도면3



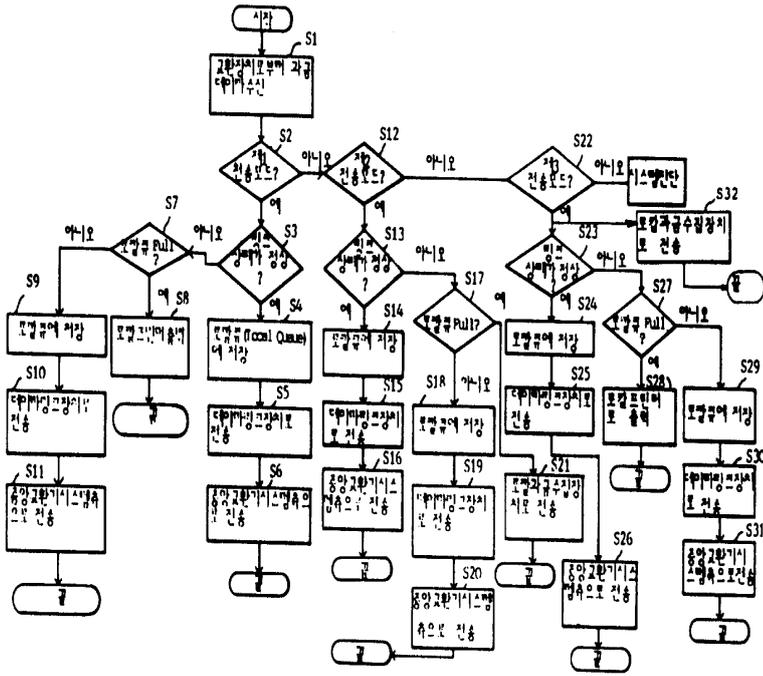
도면4



도면5



도면6



도면7

