

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
H04L 12/50

(45) 공고일자 2001년03월02일

(11) 등록번호 10-0279822

(24) 등록일자 2000년11월03일

(21) 출원번호 10-1998-0053423

(65) 공개번호 특2000-0038425

(22) 출원일자 1998년12월07일

(43) 공개일자 2000년07월05일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사 윤종용
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자 이준서
경기도 성남시 분당구 이매동 금강아파트 104동 1501호
(74) 대리인 이건주

심사관 : 정해곤

(54) 인터넷 게이트웨이를 구비하는 교환시스템의 음성메시지 녹음/재생 장치 및 방법

요약

본 발명은 교환시스템이 DSP 및 플래쉬 메모리를 포함하고 있는 인터넷 게이트웨이를 수용하는 형태로 변화되고 있다는 점에 착안하고 있으며, 별도의 VMS를 이용하는 대신에 상기 인터넷 게이트웨이를 이용하여 안내방송을 위한 음성메시지를 녹음 및 재생하는 장치를 제안한다. 가입자로부터 안내방송을 위한 음성메시지가 입력될 시 이 입력되는 음성메시지는 DSP의 데이터 압축처리에 의해 압축처리된 후 플래쉬 메모리에 저장되게 된다. 그리고 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 음성메시지는 미리 설정된 시간단위로 DSP의 버퍼에 라이트된 후 데이터 신장부에 의해 읽혀져 신장 처리된 후 발신측 가입자에게 송출되게 된다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명이 적용되는 인터넷 게이트웨이를 구비하는 사설교환시스템의 구성을 보여주는 도면.
도 2는 본 발명에 따른 음성메시지 녹음/재생 장치의 구성을 보여주는 도면.
도 3a 및 도 3b는 도 2에 도시된 호처리부에 포함되는 DSP테이블 및 호처리 테이블의 구성을 보여주는 도면.
도 4는 본 발명에 따른 음성메시지 녹음 동작의 처리흐름을 보여주는 도면.
도 5a 내지 도 5c는 본 발명에 따른 음성메시지 녹음 동작시 처리되는 음성메시지의 형태를 보여주는 도면.
도 6은 본 발명에 따른 음성메시지 재생 동작의 처리흐름을 보여주는 도면.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 인터넷게이트웨이를 구비하는 사설교환시스템에 관한 것으로, 특히 안내방송 또는 자동응답 기능을 위한 음성메시지를 녹음하고 재생하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

전통적인 형태의 사설교환시스템(PABX: Private Automatic Branch eXchange)은 공중전화망(PSTN: Public Switched Telephone Network)에 접속되어, 국선가입자와 내선가입자 사이의 통화 및 내선가입자들 사이의 통화가 이루어지도록 하고 있다. 이러한 사설교환시스템은 인터넷(INTERNET)망이 각광받기 시작하면서 PSTN 뿐만 아니라 인터넷망에도 접속되어 이 인터넷망을 통하여 가입자들에게 음성 서비스, 데이터 서비스 등을 행하는 형태로 발전하고 있는 추세에 있다. 소위 '인터넷 게이트웨이(INTERNET GATEWAY)'는 사설 교환시스템을 인터넷망에 접속시켜 주며, 가입자들에게 음성 서비스 및 데이터 서비스를 행할 수 있도록 하는 것이다. 이러한 추세에 따른 사설교환시스템은 도 1에 도시된 바와 같이 구성된다. 즉 사설교환시스템 PABX A,B는 PSNT뿐만 아니라 내장형 또는 외장형 게이트웨이를 통해 인터넷망에도 접속되어 가입자 A,B에게 음성 서비스 및 데이터 서비스를 제공하게 된다.

한편 사설교환시스템은 가입자들이 통화시도시 또는 통화중에 편리함을 느낄 수 있도록 하는 각종 기능들을 제공하는 형태로 발전해왔다. 대표적인 기능으로는 가입자들이 전화를 걸었을 시 교환시스템이 가입자들에게 안내방송이나 자동응답 기능에 따른 음성메시지를 제공하는 기능이 있다. 이러한 기능은 소위 '음성우편장치(VMS: Voice Mailing System)'를 교환시스템에 연결하여 사용함으로써 수행되게 된다.

이와 같이 종래에 사설교환시스템에서 안내방송이나 자동응답 기능을 위한 음성메시지가 제공되도록 하기 위해서는 사설교환시스템과는 별도로 VMS를 구입하여 사설교환시스템에 연결시켜야만 하는 경제적인 부담과 번거로움이 있다. 특히 안내방송이나 자동응답 기능을 위한 음성메시지는 사전에 VMS에 녹음시켜 놓아야만 한다. 그러나 VMS에서는 ITU-T Recommendation G.711에 따라 펄스부호변조(PCM: Pulse Code Modulation) 음성을 녹음시키기 때문에 VMS에 녹음되는 데이터량이 상당히 많아 메모리를 효율적으로 사용하지 못한다는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 사설교환시스템에서 안내방송이나 자동응답 기능을 위한 음성메시지를 녹음시키기 위해 별도로 VMS를 구비하여야 하는 경제적인 부담을 제거하는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 사설교환시스템에서 안내방송이나 자동응답 기능을 위한 음성메시지를 녹음시키기 위해 VMS를 별도로 연결시켜야 하는 번거로움을 해소하는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

본 발명의 또다른 목적은 사설교환시스템에서 안내방송이나 자동응답 기능을 위한 음성메시지를 녹음시킬 시 메모리를 효율적으로 사용하는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

이러한 목적들을 달성하기 위한 본 발명은 교환시스템이 DSP 및 플래쉬 메모리를 포함하고 있는 인터넷 게이트웨이를 수용하는 형태로 변화되고 있다는 점에 착안하고 있으며, 별도의 VMS를 이용하는 대신에 상기 인터넷 게이트웨이를 이용하여 안내방송을 위한 음성메시지를 녹음 및 재생하는 장치를 제안한다. 가입자로부터 안내방송을 위한 음성메시지가 입력될 시 이 입력되는 음성메시지는 DSP의 데이터 압축부에 의해 압축처리된 후 플래쉬 메모리에 저장되게 된다. 그리고 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 음성메시지는 미리 설정된 시간단위로 DSP의 버퍼에 라이트된 후 데이터 신장부에 의해 읽혀져 신장 처리된 후 발신측 가입자에게 송출되게 된다.

본 발명에 따라 교환시스템에 호가 착신될 시 이 착신호에 대응하여 안내방송을 하기 위한 음성메시지를 녹음하는 장치는: 가입자로부터의 음성을 입력하기 위한 가입자 전화기와, 상기 전화기로부터의 음성을 안내방송을 위한 음성메시지로서 녹음하는 인터넷 게이트웨이로 이루어진다. 상기 인터넷 게이트웨이는; 데이터 송수신 경로로서의 다수의 포트들 지원하며 어느 한 포트가 구동됨과 함께 입력되는 음성데이터를 각 메시지별로 압축시키는 데이터 압축부를 포함하고 있는 디지털신호처리기(DSP)와, 상기 전화기가 훅크 오프될 시 상기 전화기와 상기 인터넷 게이트웨이 사이의 호를 형성하고 상기 DSP의 포트중에서 구동가능한 포트의 정보를 출력하는 호처리부와, 상기 포트 정보에 따라 상기 DSP의 해당하는 포트를 구동시키는 DSP관리자와, 압축된 음성데이터를 저장하기 위한 플래쉬 메모리와, 상기 데이터 압축부에 의해 압축된 음성데이터를 상기 플래쉬 메모리에 상기 음성메시지로서 저장되도록 제어하는 제어회로로 이루어진다.

상기 데이터 압축부는, G.723.1 또는 G.729 알고리즘에 따라 음성데이터를 각 메시지별로 압축한다. 상기 제어회로는, 상기 가입자로부터 녹음종료 요구가 행해짐에 응답하여 상기 데이터 압축부에 의해 각 메시지별로 압축된 음성데이터를 상기 플래쉬 메모리에 하나의 파일로서 저장한다. 이때 상기 제어회로는, 상기 플래쉬 메모리에 저장된 압축 음성데이터를 각 메시지별로 최적화 처리하고, 종료 마킹 처리하는 동작을 더 수행한다.

본 발명에 따라 교환시스템에 호가 착신될 시 이 착신호에 대응하여 안내방송을 하기 위한 음성메시지를 재생하는 장치는: 국선 또는 내선가입자 전화기와, 상기 전화기가 훅크오프될 시 안내방송을 위해 저장되어 있는 음성메시지를 상기 전화기로 재생하는 인터넷 게이트웨이로 이루어진다. 상기 인터넷 게이트웨이는; 적어도 하나 이상의 메시지가 포함되어 있는 압축된 음성데이터를 저장하고 있는 플래쉬 메모리와, 데이터 송수신 경로로서의 다수의 포트들 지원하며, 버퍼와 상기 버퍼에 라이트되는 음성메시지를 신장시키는 데이터 신장부를 포함하고 있으며, 어느 한 포트가 구동될 시 이 포트를 통해 신장된 음성메시지를 출력하는 디지털신호처리기(DSP)와, 상기 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 음성데이터내에 포함된 상기 전화기가 훅크오프됨에 대응하는 음성메시지를 읽어들이고 상기 버퍼에 라이트되도록 제어하는 제어회로와, 상기 전화기가 훅크오프될 시 상기 전화기와 상기 인터넷 게이트웨이 사이의 호를 형성하고 상기 DSP의 포트중에서 구동가능한 포트를 판단하여 이 포트 정보와 상기 전화기가 훅크오프됨에 대응하는 음성메시지의 번호의 정보를 출력하는 호처리부와, 상기 포트 정보에 따라 상기 DSP의 해당하는 포트를 구동시키는 DSP관리자로 이루어진다.

상기 데이터 신장부는, G.723.1 또는 G.729 알고리즘에 따라 음성메시지를 신장한다. 상기 제어회로는, 상기 호처리부로부터 상기 전화기가 훅크오프됨에 대응하는 음성메시지의 번호의 정보를 제공받으며, 상기 전화기가 훅크오프됨에 대응하는 음성메시지를 읽어들이고 이 읽어들이는 음성메시지가 상기 버퍼에 미리 설정된 시간(30밀리초(msec)) 단위로 라이트되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 장치.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명이 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다. 하기에서 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. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의내려진 용어들로서 이는 사용자 또는 칩설계자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있으므로, 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

우선 본 발명은 사설교환시스템에서 안내방송 또는 자동응답 기능을 위한 음성메시지를 별도의 VMS 대신에 인터넷망과의 접속을 위한 인터넷 게이트웨이에 포함된 디지털신호처리기(DSP: Digital Signal

Processor) 칩을 이용하여 녹음하거나 재생하는 것임을 밝혀두는 바이다. 즉 본 발명에서는 인터넷 게이트웨이를 인터넷망과의 접속을 위한 용도로 사용할 뿐만 아니라 안내방송 또는 자동응답 기능을 위한 음성메시지를 녹음 및 재생하기 위한 용도로도 사용할 수 있도록 하고 있다.

도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 음성메시지 녹음/재생 장치는 인터넷 게이트웨이 100과, 가입자 전화기 10, 가입자 접속부 20, 인터페이스 30 및 시스템 호처리부 40을 포함하여 이루어진다. 여기서 가입자 전화기 10, 가입자 접속부 20 및 인터페이스 30 및 시스템 호처리부 40은 일반적인 사설교환시스템에서 확인할 수 있는 구성요소이고, 인터넷 게이트웨이 100은 본 발명과 같이 인터넷망과의 접속동작을 수행하는 사설교환시스템에서 확인할 수 있는 구성요소이다.

가입자 접속부 20은 PRI(Primary Rate Interface)로 구현될 수 있으며, 가입자 전화기 10을 접속한다. 상기 가입자 전화기 10을 통해서 안내방송 또는 자동응답 기능을 위한 음성메시지가 입력된 후 인터넷 게이트웨이 100의 플래쉬 메모리 140에 녹음될 수 있다. 또한 인터넷 게이트웨이 100의 플래쉬 메모리 140에 녹음된 음성메시지가 재생되어 상기 가입자 전화기 10을 통해 송출될 수도 있다. 인터페이스 30은 사설교환시스템 내부의 각종 구성요소들을 인터페이스하는 역할을 수행한다. 일례로, 상기 인터페이스 30은 가입자 접속부 20과 시스템 호처리부 40의 사이, 가입자 접속부 20과 인터넷 게이트웨이 100의 사이 및 시스템 호처리부 40과 인터넷 게이트웨이 100의 사이를 접속한다. 시스템 호처리부 40은 사설교환시스템에서의 국선 호, 내선 호 및 인터넷망과의 호 처리를 담당하는 구성요소로, 이 시스템 호처리부 40의 동작은 일반적으로 사설교환시스템의 시스템 제어부와 스위칭회로에 의해 수행된다.

인터넷 게이트웨이 100은 인터넷망과의 접속 동작을 기본적으로 수행하며, 특히 본 발명에 있어서는 안내방송 및 자동응답 기능을 위해 입력되는 음성메시지를 녹음하게 되며, 녹음되어 있는 음성메시지를 호가 발생할 시 발신측 가입자에게 송출하는 역할을 담당한다. 일례로, 음성메시지의 녹음은 가입자 전화기 10을 통해서 이루어질 수 있으며, 재생된 음성메시지는 발신측 가입자가 될 수 있는 가입자 전화기 10 또는 시스템 호처리부 40을 거쳐 국선 가입자에게 송출될 수 있다.

이러한 동작의 수행을 위한 인터넷 게이트웨이 100은 호처리부 110, DSP관리자 120, DSP 130, 플래쉬 메모리 140 및 플래쉬 메모리 제어회로 150을 적어도 포함하여 이루어진다. 여기서 유의할 점은 본 발명에 있어서 인터넷 게이트웨이 100은 음성메시지를 녹음하고 재생하는 동작을 수행하므로, 이러한 관점에 따른 구성요소만을 인터넷 게이트웨이 100으로서 도시하고 있다는 사실이다. 이러한 구성요소 이외에 인터넷 게이트웨이 100은 인터넷망과의 접속을 위해 TCP/IP송신부, TCP/IP수신부, H.225처리부, 소켓인터페이스, TCP처리부, UDP처리부, IP처리부, H.245처리부, Q.931처리부, 인터넷망 인터페이스, 세션관리자(Session Manager) 등을 더 포함하여 이루어질 수 있다. 하기에서는 본 발명에 따른 동작을 직접적으로 수행하는 구성요소들에 대해서만 설명하고, 나머지 구성요소들의 구성 및 동작에 대한 설명은 생략하기로 한다.

인터넷 게이트웨이 100의 호처리부 110은 ITU-T Recommendation H.323, 제목 "Packet based multimedia communications systems" 규격에 따른 동작을 수행한다. 구체적으로 말하면, 인터넷 게이트웨이 100은 내선 또는 국선이 점유(seizure)될 시 그 점유상태를 통보받아 호를 형성하는 동작과 호를 해제하는 동작을 수행한다. 이러한 호 처리의 동작시 인터넷 게이트웨이 100은 도 3b에 도시된 바와 같은 호처리 테이블(CALL PROCESSING TABLE)을 참조한다. 그리고 인터넷 게이트웨이 100은 호를 형성한 후에는 도 3a에 도시된 바와 같은 DSP테이블을 검색하여 어느 포트가 사용가능한지 여부를 판단하고, 그 판단결과에 따른 포트정보에 따라 DSP관리자 120으로 전달한다. 그러면 DSP관리자 120은 상기 호처리부 110으로부터 전달받은 포트정보에 따라 사용가능한 DSP의 해당 포트를 연결하여 DSP를 구동시킨다.

또한 상기 호처리부 110 및 DSP관리자 120은 음성메시지의 녹음경로 및 재생경로를 제공하는 역할도 한다. 즉 가입자 전화기 10을 통해 입력된 음성은 인터페이스 30, 호처리부 110, DSP관리자 120을 거쳐 구동된 DSP의 해당 포트로 전달된다. 그리고 플래쉬 메모리 140에 녹음되었다가 재생되는 음성메시지는 DSP 130에 의해 신장 처리된 후 DSP관리자 120, 호처리부 110, 인터페이스 30을 거쳐 가입자 전화기 10 또는 국선가입자에게 전달될 수 있다.

DSP 130은 각각이 미리 설정된 포트를 지원하는 다수의 DSP로 구현될 수 있다. 일례로, DSP 130은 각각이 4포트를 지원하는 4개의 DSP로 구현되어, 총 16포트를 지원할 수 있다. 이러한 포트는 데이터 송수신 경로를 제공하는 것으로, 특히 본 발명에 있어서는 녹음 및 재생을 위한 음성메시지가 전달되게 된다. 본 발명에 따른 DSP 130은 내부적으로 데이터 압축부(Data Compression Part) 131, 버퍼(Buffer) 132 및 데이터 신장부(Data Decompression Part) 133을 포함하여 이루어진다. 상기 데이터 압축부 131 및 데이터 신장부 133은 ITU-T Recommendation G.723.1(Silence compression scheme) 또는 G.729(Reduced complexity 8kbit/s CS-ACELP speech codec)에 따라 음성데이터를 압축시키거나 신장시킬 수 있다. 이러한 압축 알고리즘은 ITU-T Version 3/1996, Version 11/1996으로서 이미 규격화된 바 있는 압축 알고리즘으로, 기존에 VMS에서 사용하던 압축 알고리즘인 G.711에 비해 압축율이 현저하기 때문에 메모리의 사용 효율을 극대화시킬 수 있다.

플래쉬 메모리(Flash Memory) 140은 데이터 압축부 131에 의해 압축된 데이터를 1파일(file) 단위로 저장함으로써 음성메시지를 녹음시키게 된다. 이때 하나의 파일 단위로 압축된 데이터에는 적어도 하나 이상의 메시지가 포함되게 되며, 도 5c에 도시된 바와 같이 각 메시지별로 최적화(merge) 처리 및 종료(EOF: End Of File) 마킹(Marking) 처리된다. 상기 플래쉬 메모리 140에 저장되어 있는 압축데이터는 각 메시지별로 읽혀진 후 미리 설정된 시간(30밀리초[msec])마다 DSP 130의 버퍼 132에 라이트(Write)된다. 버퍼 132에 각 메시지별로 라이트된 음성메시지는 데이터 신장부 133에 의해 읽혀진 후 신장 처리된다. 상기 최적화 처리, EOF마킹 처리 및 30msec마다 메시지를 버퍼 132에 라이트시키는 동작은 플래쉬 메모리 제어회로 150에 의해 수행된다.

도 3a 및 도 3b는 도 2에 도시된 호처리부에 포함되는 DSP테이블 및 호처리 테이블의 구성을 보여주는 도면이다.

도 3a를 참조하면, DSP테이블은 각 DSP를 지정하고 있는 영역과, 각 DSP에 해당하는 포트(PORT)를 지정하고 있는 영역과, 각 포트의 상태를 나타내는 영역으로 이루어진다. 포트의 상태는 포트가 사용가능한 상태(ENABLE)와, 포트가 사용되고 있는 상태(BUSY)와, 포트가 에러인 상태(FAULT)로 구분된다. 도 2의 호처

리부 110은 현재 사용가능한 포트를 상기 DSP테이블을 참조하여 결정하고, DSP관리자 120은 호처리부 110에 의해 결정된 포트의 DSP를 구동시킨다.

도 3b를 참조하면, 호처리 테이블은 처리를 위한 호의 상태 정보를 저장하는 영역과, 호의 상태에 대응하는 이벤트 정보를 저장하는 영역으로 구분된다. 상기 호처리 테이블에 따르면, 국선 호 또는 내선 호가 점유된 상태 "SEIZURE"인 경우에 제1,2,3,4 메시지(MSG #1,2,3,4)를 안내방송(ANNOUNCEMENT)할 이벤트가 발생하게 된다. 이때 제1메시지 내지 제4메시지(MSG #1,2,3,4)는 도 5a 내지 도 5c에 도시된 바와 같은 내용의 메시지가 될 수 있다. 보다 구체적으로 말하면, 제1메시지(MSG #1)는 "안녕하십니까? SS주식회사입니다."가 될 수 있다. 제2메시지(MSG #2)는 "사용자 ID를 입력하십시오."가 될 수 있다. 제3메시지(MSG #3)는 "패스워드를 입력하십시오."가 될 수 있다. 제4메시지(MSG #4)는 "통화를 원하는 상대방 번호를 입력하십시오."가 될 수 있다. 즉 상기와 같이 구조되는 호처리 테이블의 내용에 따르면, 호가 발생하는 경우 발신측 가입자에게는 제1메시지(MSG #1) 내지 제4메시지(MSG #4)가 순차적으로 안내방송되게 된다.

지금, 도 2의 내선 가입자 A가 음성메시지를 녹음시키기 위해 전화기 10을 훅크오프(hook off)한 후 키를 이용하여 음성녹음 요구를 행하였다고 가정하면, 도 4에 도시된 바와 같은 흐름에 따라 음성메시지 녹음 동작이 이루어지게 된다.

인터넷 게이트웨이 100의 호처리부 110은 도 4의 401단계에서 가입자 A가 전화기 10을 훅크오프하고 음성녹음 요구를 행하였음을 판단한다. 다음에 402단계에서 상기 호처리부 110은 상기 전화기 10과 인터넷 게이트웨이 100 사이의 호를 형성한다. 이때 전화기 10과 인터넷 게이트웨이 100 사이의 호는 가입자 접속부 20과 인터페이스 30을 통해서 형성되게 된다. 상기 호처리부 110은 402단계에서 또한 도 3a에 도시된 바와 같은 DSP테이블을 참조하여 DSP 130의 어느 포트가 구동 가능한지 여부를 판단하고 이 판단된 포트 정보를 DSP관리자 120에 전달한다. 이때 구동가능한 포트란 DSP테이블의 상태영역에 저장된 값이 "ENABLE"인 경우에 해당한다. DSP관리자 120은 호처리부 110으로부터 전달된 포트 정보에 따라 DSP 130의 해당하는 포트를 403단계에서 구동시킨다.

상기 403단계까지의 동작이 처리된 후에는 가입자로부터 입력되는 음성을 안내방송을 위한 음성메시지로서 녹음하는 동작이 수행되는데, 이러한 동작은 404단계 내지 408단계에서 수행된다. 404단계에서 가입자로부터 음성이 입력된 것으로 판단되는 경우, 405단계에서 DSP 130의 데이터 압축부 131은 상기 입력되는 가입자의 음성을 G.723.1 또는 G.729 알고리즘에 따라 압축한다. 이러한 음성 압축의 동작은 407단계에서 가입자가 음성녹음 종료 요구를 행하는 것으로 판단될 때까지 이루어진다.

한편 가입자로부터의 음성을 녹음하는 동작중에 406단계의 동작이 수행되는데, 이 동작은 가입자로부터 입력되는 음성을 메시지별로 구분하여 압축처리하기 위한 것으로 이를 위해 가입자는 어느 한 메시지를 입력한 후 설정 시간(예: 3~5초)이 경과한 후에 다음 메시지를 입력할 것이 요구된다. 예를 들어, 가입자가 도 5a에 도시된 바와 같이 제1음성메시지 "안녕하십니까? SS주식회사입니다."를 입력하게 되면 제1음성메시지에 대한 압축이 행해지고, 설정시간이 경과한 후에 제2음성메시지 "사용자 ID를 입력하십시오."를 입력하게 되면 제2음성메시지에 대한 압축이 행해진다. 제3음성메시지 "패스워드를 입력하십시오." 및 제4음성메시지 "통화를 원하는 상대방 번호를 입력하십시오."에 대해서도 동일한 압축 동작이 이루어지게 된다.

이와 같이 가입자가 일정한 수의 음성을 메시지별로 입력하게 되면, 그 입력되는 음성은 메시지별로 압축이 행해지게 된다. 이러한 상태에서 가입자가 전화기 10상의 키를 이용하여 음성녹음 종료를 요구하게 되면, 이전에 압축 처리된 음성메시지들을 하나의 파일(file)로서 저장하는 동작이 408단계에서 이루어진다. 즉 가입자가 음성녹음 종료를 요구하면 이러한 요구가 407단계에서 확인되고, 408단계에서 데이터 압축부 131에 의해 압축된 음성데이터가 음성메시지로서 플래쉬 메모리 140에 하나의 파일로서 저장되게 된다. 이때 플래쉬 메모리 140에 음성메시지들이 저장될 시 메시지번호가 대응하여 도 5b에 도시된 바와 같은 형태로 저장되게 된다.

데이터 압축부 131에 의해 압축된 음성데이터의 저장 동작이 수행된 후에는 메시지별 최적화(merge) 처리 및 종료(EOF) 마킹 처리의 동작이 408단계에서 추가적으로 이루어진다. 여기서 최적화 처리란 메시지 영역중에서 남는 영역을 잘라버리는 동작을 말하며, 종료 마킹 처리란 메시지 종료 부분에 EOF 마킹 처리를 행함으로써 메시지별 구분이 가능하도록 하는 동작을 말한다. 데이터 압축부 131에 의해 압축된 음성데이터를 플래쉬 메모리 140에 저장하고, 메시지별로 최적화 처리 및 종료 마킹 처리를 행하는 동작은 플래쉬 메모리 제어회로 150에 의해 이루어진다.

전술한 바와 같이 가입자가 입력한 음성을 안내방송을 위한 음성메시지로서 인터넷 게이트웨이 100의 플래쉬 메모리 140에 녹음할 수 있다. 이러한 상태에서 내선 또는 국선가입자가 훅크오프하여 내선 또는 국선을 점유(seizure)하게 되면 플래쉬 메모리 140에 녹음되어 있는 음성메시지가 재생되어 발신측 가입자에게 안내방송되게 된다. 즉 교환시스템에 호가 착신될 시 이 착신호에 대응하여 플래쉬 메모리 140에 녹음되어 있는 음성메시지가 재생되어 해당하는 발신측 가입자에게 안내방송될 것이다. 음성메시지 재생의 동작은 도 6에 도시된 바와 같은 처리흐름에 따라 수행된다.

지금, 음성메시지가 녹음되어 있는 플래쉬 메모리 140을 포함하는 인터넷 게이트웨이를 구비하고 있는 교환시스템에 국선 가입자가 훅크오프하여 전화를 걸었다고 가정한다. 그러면 인터넷 게이트웨이 100의 호처리부 110은 국선 가입자가 훅크오프하였음을 601단계에서 판단하고, 602단계에서 인터페이스 30, 시스템 호처리부 40을 통해 인터넷 게이트웨이 100과 국선 가입자 사이의 호를 형성한다. 또한 호처리부 110은 602단계에서 DSP 130의 포트중에서 구동가능한 포트가 있는지 여부를 도 3a에 도시된 바와 같은 DSP테이블을 참조하여 판단하고 그 판단결과에 따른 구동가능 포트 정보를 DSP관리자 120으로 전달한다. 그리고 또한 호처리부 110은 도 3b에 도시된 바와 같은 호처리 테이블을 참조하여 국선 가입자의 훅크오프(국선 점유(SEIZURE))에 대응하는 이벤트를 판단하고, 이 이벤트에 따라 안내방송할 음성메시지의 번호 및 메시지의 길이를 판단한 후 그 판단결과에 따른 메시지 번호/길이 정보를 603단계에서 DSP관리자 120으로 전달한다. DSP관리자 120은 604단계에서 호처리부 110으로부터 전달된 포트 정보에 따라 DSP 130의 해당 포트를 구동시킨다.

다음에 605단계에서는 플래쉬 메모리 140에 저장되어 있는 데이터중에서 호처리부 110으로부터 전달된 메시지 번호에 해당하는 데이터를 검색하는 동작이 수행된다. 605단계에서 검색된 데이터는 606단계에서 DSP 130의 버퍼 132에 라이트된다. 이때 상기 검색된 메시지는 버퍼 132에 미리 설정된 시간(예: 30msec)단위로 라이트된다. DSP 130의 데이터 신장부 133은 607단계에서 상기 버퍼 132에 라이트된 메시지를 읽어들이고, 이 읽어들이는 메시지를 G.723.1 또는 G.729 알고리즘에 따라 신장처리한다. 607단계에서 신장 처리된 메시지는 608단계에서 DSP관리자 120 및 호처리부 110을 거치고 인터페이스 30 및 시스템 호처리부 40을 통해 국선 가입자에게 송출되게 된다. 이에 따라 발신측 가입자는 교환시스템으로부터, 보다 구체적으로 말하면, 인터넷 게이트웨이 100으로부터 안내방송을 서비스 받게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 교환시스템에서 안내방송을 위한 음성메시지를 DSP 및 플래쉬 메모리를 포함하고 있는 인터넷 게이트를 이용하여 녹음하고 재생할 수 있도록 하고 있다. 이에 따라 안내방송을 위한 음성메시지를 녹음/재생시키기 위한 별도의 VMS가 요구되지 않는다.

즉 본 발명은 별도의 VMS가 요구되지 않으므로, 이 VMS를 구입하여야 함에 따른 경제적 부담이 제거할 수 있으며, 또한 VMS를 설치하여야 하는 번거로움을 해소할 수 있는 이점이 있다. 그리고 또한 본 발명에서는 음성메시지를 녹음할 시 G.723.1 또는 G.729 알고리즘을 사용하므로 메모리의 사용효율을 보다 증가시킬 수 있는 이점이 있다.

한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도내에서 여러가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 않되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

교환시스템에 호가 착신될 시 이 착신호에 대응하여 안내방송을 하기 위한 음성메시지를 녹음하는 장치에 있어서:

가입자로부터의 음성을 입력하기 위한 가입자 전화기와,

상기 전화기로부터의 음성을 안내방송을 위한 음성메시지로서 녹음하는 인터넷 게이트웨이로 이루어지며;

상기 인터넷 게이트웨이는;

데이터 송수신 경로로서의 다수의 포트를 지원하며 어느 한 포트가 구동됨과 함께 입력되는 음성데이터를 각 메시지별로 압축시키는 데이터 압축부를 포함하고 있는 디지털신호처리기(DSP)와,

상기 전화기가 훅크오프될 시 상기 전화기와 상기 인터넷 게이트웨이 사이의 호를 형성하고 상기 DSP의 포트중에서 구동가능한 포트의 정보를 출력하는 호처리부와,

상기 포트 정보에 따라 상기 DSP의 해당하는 포트를 구동시키는 DSP관리자와,

압축된 음성데이터를 저장하기 위한 플래쉬 메모리와,

상기 데이터 압축부에 의해 압축된 음성데이터를 상기 플래쉬 메모리에 상기 음성메시지로서 저장되도록 제어하는 제어회로로 이루어짐을 특징으로 하는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 데이터 압축부는, G.723.1 또는 G.729 알고리즘에 따라 음성데이터를 각 메시지별로 압축하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제어회로는, 상기 가입자로부터 녹음종료 요구가 행해짐에 응답하여 상기 데이터 압축부에 의해 각 메시지별로 압축된 음성데이터를 상기 플래쉬 메모리에 하나의 파일로서 저장하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제어회로는, 상기 플래쉬 메모리에 저장된 압축 음성데이터를 각 메시지별로 최적화 처리하는 동작을 더 수행함을 특징으로 하는 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제어회로는, 상기 플래쉬 메모리에 저장된 압축 음성데이터를 각 메시지별로 종료마킹 처리하는 동작을 더 수행함을 특징으로 하는 장치.

청구항 6

교환시스템에 호가 착신될 시 이 착신호에 대응하여 안내방송을 하기 위한 음성메시지를 재생하는 장치에 있어서:

국선 또는 내선가입자 전화기와,

상기 전화기가 훅크오프될 시 안내방송을 위해 저장되어 있는 음성메시지를 상기 전화기로 재생하는 인터

넷 게이트웨이로 이루어지며;

상기 인터넷 게이트웨이는;

적어도 하나 이상의 메시지가 포함되어 있는 압축된 음성데이터를 저장하고 있는 플래쉬 메모리와,

데이터 송수신 경로로서의 다수의 포트를 지원하며, 버퍼와 상기 버퍼에 라이트되는 음성메시지를 신장시키는 데이터 신장부를 포함하고 있으며, 어느 한 포트가 구동될 시 이 포트를 통해 신장된 음성메시지를 출력하는 디지털신호처리기(DSP)와,

상기 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 음성데이터내에 포함된 상기 전화기가 흑크오프됨에 대응하는 음성메시지를 읽어들이어 상기 버퍼에 라이트되도록 제어하는 제어회로와,

상기 전화기가 흑크오프될 시 상기 전화기와 상기 인터넷 게이트웨이 사이의 호를 형성하고 상기 DSP의 포트중에서 구동가능한 포트를 판단하여 이 포트 정보와 상기 전화기가 흑크오프됨에 대응하는 음성메시지의 번호의 정보를 출력하는 호처리부와,

상기 포트 정보에 따라 상기 DSP의 해당하는 포트를 구동시키는 DSP관리자로 이루어짐을 특징으로 하는 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 데이터 신장부는, G.723.1 또는 G.729 알고리즘에 따라 음성메시지를 신장하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 제어회로는, 상기 호처리부로부터 상기 전화기가 흑크오프됨에 대응하는 음성메시지의 번호의 정보를 제공받으며, 상기 전화기가 흑크오프됨에 대응하는 음성메시지를 읽어들이고 이 읽어 들인 음성메시지가 상기 버퍼에 미리 설정된 시간단위로 라이트되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제어회로는, 상기 읽어 들인 음성메시지를 상기 버퍼에 30밀리초(msec)단위로 라이트되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 10

데이터 송수신 경로로서의 다수의 포트를 지원하며 음성데이터를 압축시키는 데이터 압축부를 포함하는 디지털신호처리기(DSP)와, 압축된 음성데이터를 저장하기 위한 플래쉬 메모리를 적어도 포함하는 인터넷 게이트웨이를 구비하고 있는 교환시스템에 호가 착신될 시 이 착신호에 대응하여 안내방송을 하기 위한 음성메시지를 녹음하는 방법에 있어서:

가입자로부터 음성녹음 요구가 있는 경우 상기 가입자 전화기와 상기 인터넷 게이트웨이 사이의 호를 형성하는 제1과정과;

상기 DSP의 포트중에서 구동가능한 포트를 판단하고 이 판단된 포트를 구동시키는 제2과정과,

상기 구동된 포트를 통해 상기 가입자로부터의 음성을 입력하고 이 입력된 음성을 상기 데이터 압축부에 의해 각 메시지별로 압축하는 제3과정과,

상기 가입자로부터 음성녹음 종료 요구가 있는 경우 상기 데이터 압축부에 의해 압축된 음성을 하나의 파일로 하여 음성메시지로서 상기 플래쉬 메모리에 저장하는 제4과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 플래쉬 메모리에 저장된 음성메시지를 각 메시지별로 최적화 처리 및 종료 마킹 처리를 하는 제5과정을 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 제3과정은, 상기 구동된 포트를 통해 입력된 음성을 각 메시지별로 상기 데이터 압축부가 G.723.1 또는 G.729 알고리즘에 따라 압축하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 13

적어도 하나 이상의 메시지가 포함되어 있는 압축된 음성데이터를 저장하고 있는 플래쉬 메모리와, 데이터 송수신 경로로서의 다수의 포트를 지원하며, 버퍼와, 음성데이터를 신장시키기 위한 데이터 압축부를 포함하는 디지털신호처리기(DSP)를 적어도 포함하는 인터넷 게이트웨이를 구비하고 있는 교환시스템에 호가 착신될 시 이 착신호에 대응하여 안내방송을 하기 위한 음성메시지를 재생하는 방법에 있어서:

국선 또는 내선가입자 전화기가 흑크오프될 시 이 전화기와 상기 인터넷 게이트웨이 사이의 호를 형성하는 제1과정과,

상기 DSP의 포트중에서 구동가능한 포트를 판단하고 이 포트 정보와 상기 전화기가 흑크오프됨에 대응하는 음성메시지의 번호 정보를 출력하는 제2과정과,

상기 포트 정보에 따라 상기 DSP의 해당하는 포트를 구동시키는 제3과정과,

상기 번호 정보에 따라 상기 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 음성데이터내에 포함된 메시지중에서 해당하

는 메시지를 상기 버퍼에 라이트시키는 제4과정과,

상기 데이터 신장부가 상기 버퍼에 라이트된 메시지를 읽어들이어 신장처리하는 제5과정과,

상기 신장처리된 메시지를 상기 구동 포트를 통해 상기 전화기로 출력하여 안내방송하는 제6과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 제4과정은, 상기 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 음성데이터내에 포함된 메시지중에서 해당하는 메시지를 상기 버퍼에 미리 설정된 시간 단위로 라이트시키는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 15

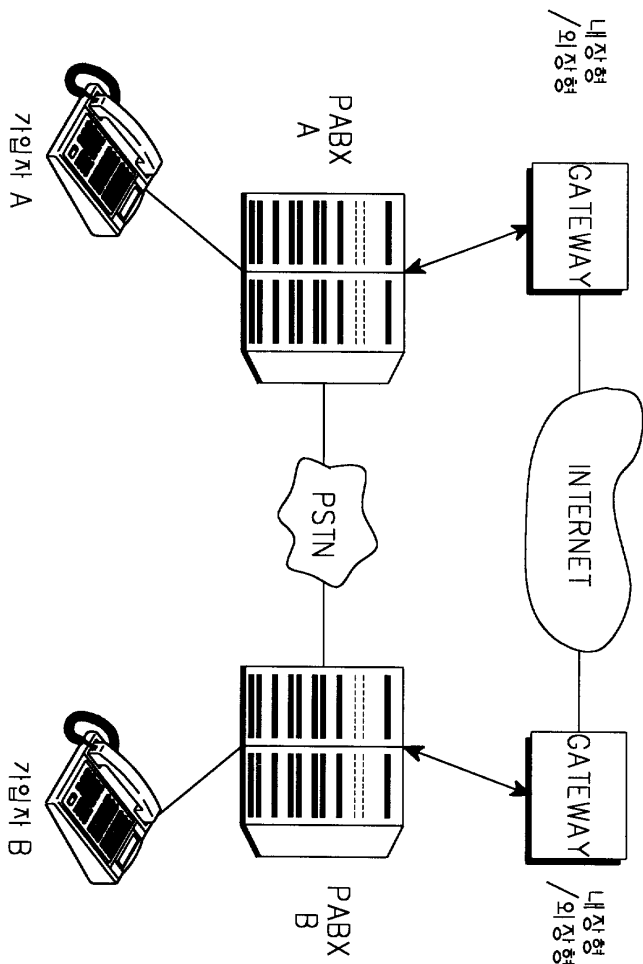
제14항에 있어서, 상기 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 음성데이터내에 포함된 메시지중에서 해당하는 메시지를 상기 버퍼에 30밀리초(msec) 단위로 라이트시키는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 16

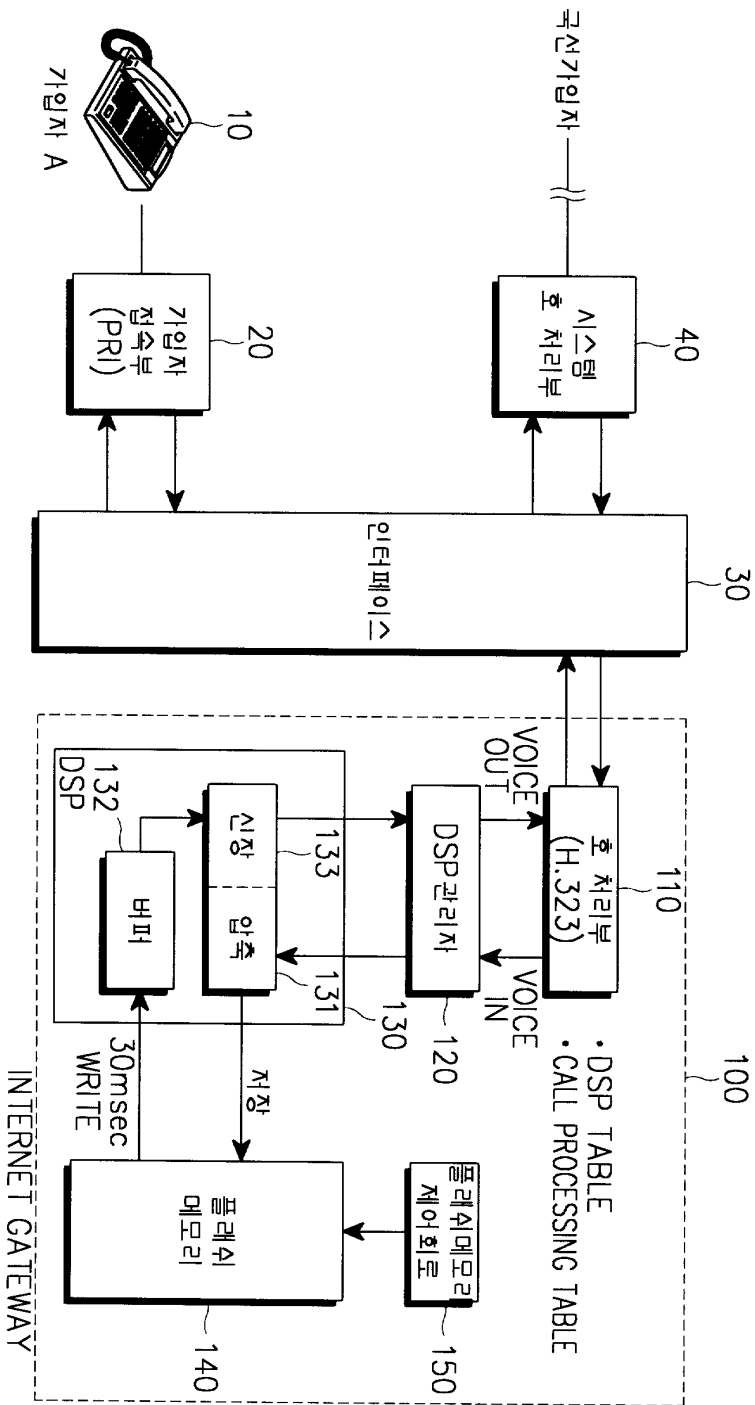
제13항에 있어서, 상기 제5과정은, 상기 데이터 신장부가 상기 버퍼에 라이트된 메시지를 읽어들이어 G.723.1 또는 G.729 알고리즘에 따라 신장 처리하는 것을 특징으로 하는 방법.

도면

도면1



도면2



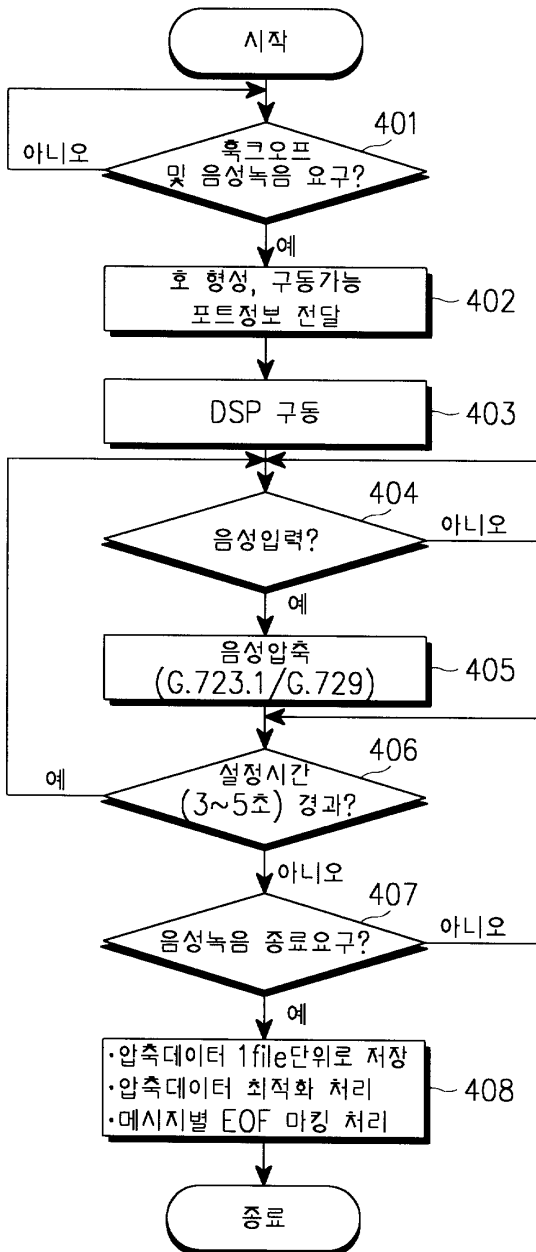
도면3a

DSP	PORT	상태
DSP 1	1	ENABLE BUSY FAULT ENABLE
	2	
	3	
	4	
DSP 2	5	· · ·
	6	
	7	
	8	
DSP 3	9	· · ·
	10	
	11	
	12	
DSP 4	13	· · ·
	14	
	15	
	16	

도면3b

상태	이벤트
SEIZURE	ANNOUNCEMENT MSG #1, 2, 3, 4

도면4



도면5a

- 음성메시지 1: 안녕하세요? SS주식회사입니다.
- 음성메시지 2: 사용자 ID를 입력하십시오.
- 음성메시지 3: 패스워드를 입력하십시오.
- 음성메시지 4: 통화를 원하는 상대방 번호를 입력하십시오.

도면5b

메시지 번호	메시지 내용
1	안녕하십니까? SS주식회사입니다.
2	사용자 ID를 입력하십시오.
3	패스워드를 입력하십시오.
4	통화를 원하는 상대방 번호를 입력하십시오.

도면5c

메시지 번호	메시지 내용
1	안녕하십니까? SS주식회사입니다. [EOF]
2	사용자 ID를 입력하십시오. [EOF]
3	패스워드를 입력하십시오. [EOF]
4	통화를 원하는 상대방 번호를 입력하십시오. [EOF]

도면6

