

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
H04M 3/42

(45) 공고일자 2005년03월10일
(11) 등록번호 10-0475379
(24) 등록일자 2005년02월25일

(21) 출원번호 10-2000-0038540
(22) 출원일자 2000년07월06일

(65) 공개번호 10-2002-0004538
(43) 공개일자 2002년01월16일

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 최필현
경기도군포시산본동우륵아파트711동404호

(74) 대리인 허용록

심사관 : 엄인권

(54) 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치

요약

본 발명은 사설 교환기에서 뮤직 온 홀딩(MOH: Music On Holding) 서비스 장치에 관한 것이다.

본 발명은 PBX(201)내에 녹음, 재생, 지움의 기능을 가지고 있는 VPCC(Voice Prompt and Conference Circuit)(205)를 구비한다. 카세트나 시스템 자원을 이용하여 VPCC(205)내의 보이스 토큰 메모리(VTM)에 MOH 서비스를 제공하기 위한 음악을 토큰별로 저장한다. 시스템의 중앙처리부(204)는 채널별로 송출할 음악을 MOH를 서비스 해야 하는 가입자(202a)에게 스위칭하여 VPCC(205)로부터 스위칭 네트워크(203)를 통해 해당 가입자 인터페이스부(202)를 거쳐 가입자(202a)에게 MOH 서비스를 한다. 따라서, MOH 서비스를 위한 별도의 외부장치를 수용할 필요가 없고, VTM을 이용해서 다양하고 풍부한 음악으로 MOH 서비스를 제공할 수 있다.

대표도

도 2

색인어

사설 교환기, 뮤직 온 홀딩 서비스

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 종래의 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치의 블럭도

도2는 본 발명의 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치의 블럭도

도3은 본 발명에 적용된 VPCC의 내부 구성을 나타낸 블럭도

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 사설 교환기에서 가입자가 통화중이거나 혹은 부재중일 때 가입자에게 걸려온 전화에 응답하여 상대방에게 음악을 송출해주는 뮤직 온 홀딩(MOH: Music On Holding) 서비스를 해주는 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치에 관한 것이다.

특히 본 발명에서는 보이스 프롬프트(Voice Prompt) 원리를 이용해서 뮤직 온 홀딩 서비스를 수행하는 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치로서, 보이스 토큰 메모리(Voice Token Memory : VTM)에 뮤직 온 홀딩 서비스를 위한 음악을 토큰별로 저장하고, 제공할 음악의 갯수에 대응하는 채널에 각각 다른 토큰을 재생모드로 설정하여 계속적으로 각 채널별로 다른 음악이 송출되도록 함으로써, 보다 다양하고 풍부한 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공할 수 있도록 한 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치에 관한 것이다.

종래에 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치를 도1에 나타내었다.

도1을 참조하면 종래의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치는 사설 교환기(PBX)(101)에 뮤직 온 홀딩 서비스를 위한 외부장치(102)가 연결된 구조이다.

사설 교환기(101)에는 가입자 단말기(103a)와의 인터페이스를 위한 가입자 인터페이스부(103)가 있고, 상기 가입자 인터페이스부(103)를 통한 신호전송의 스위칭 제어를 수행하기 위한 스위칭 네트워크(104) 및, 뮤직 온 홀딩 서비스를 위하여 해당 가입자를 식별하고 상기 스위칭 네트워크(104)를 제어하는 중앙처리부(105)를 포함하고 있다.

그리고 상기 뮤직 온 홀딩 서비스 외부장치(102)는 가입자 인터페이스부 (103)의 포트(port)에 수용되고, 외부장치 (102)에 뮤직 온 홀딩 서비스를 위한 음악을 녹음하여 사용하고 있다.

즉, 가입자 포트에 수용된 외부장치(102)는 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위한 음악을 루프(loop) 형식으로 송출하고, 가입자 인터페이스부(103)는 이것을 샘플링하여 시스템 송신 하이웨이(Tx high way)의 1채널에 실어주며, 중앙처리부 (105)에서는 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위한 가입자(단말기)를 식별하여 스위칭 네트워크(104)를 스위칭 제어함으로써, 외부장치(102)에서 송출된 음악을 해당 가입자에게 서비스하는 것이다.

그러나, 도1에 의하는 바와같이 종래의 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치는 뮤직 온 홀딩 서비스를 위한 별도의 외부장치(102)가 필요하다.

또한, 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위하여 하나의 음악을 사용하기 때문에 뮤직 온 홀딩 서비스가 단조롭고, 외부장치(102)에는 카세트를 이용해서만 녹음을 해야하므로 다양한 형태와 매체로부터의 음악자원을 활용하기 어렵다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 보이스 프롬프트 원리를 이용해서, 보이스 토큰 메모리에 토큰별로 풍부하고 다양한 형태의 디지털 음악 데이터를 저장해 두고, 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위한 가입자를 식별하여 해당 가입자에게 상기 보이스 토큰 메모리내의 음악을 서비스해줌으로써, 뮤직 온 홀딩 서비스를 위한 별도의 외부장치가 필요없을 뿐만 아니라, 보다 풍부하고 다양한 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공할 수 있도록 한 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치를 제공한다.

또한 본 발명은 보이스 프롬프트 원리를 이용해서, 보이스 토큰 메모리에 토큰별로 풍부하고 다양한 형태의 디지털 음악 데이터를 저장함에 있어서, 카세트 뿐만 아니라, 시스템 하드 디스크등의 자원으로부터 음악 자원을 저장하고 하이웨이를 스위칭하여 녹음할 수 있도록 함으로써, 뮤직 온 홀딩 서비스가 풍부하고 다양할 뿐만 아니라 다양한 형태와 매체로부터의 음악자원을 활용할 수 있도록 한 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치를 제공한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치는; 뮤직 온 홀딩 서비스를 위한 음악이 디지털 데이터의 형태로 토큰별로 저장되고 또 재생되는 토큰 메모리를 포함하는 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)와, 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위한 가입자(단말기)를 식별하고 상기 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로 (VPCC)를 제어하여 소정의 음악 데이터를 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위한 가입자에게 송출하도록 스위칭 네트워크를 제어하는 중앙처리부와, 상기 식별된 가입자(단말기)에 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위하여 상기 중앙처리부의 제어를 받아 스위칭되는 스위칭 네트워크와, 가입자(단말기)와 상기 스위칭 네트워크의 인터페이스를 위한 가입자 인터페이스부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치이다.

또한 본 발명의 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치는, 상기 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)의 보이스 토큰 메모리에는 카세트나 시스템 자원을 이용해서 음악 데이터가 토큰별로 저장되고, 채널별로 재생되어 송출되는 것을 특징으로 한다.

도2는 본 발명의 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치의 블럭도로서, 사설 교환기(201)에서 가입자 단말기 (202a)의 통화를 제어하고, 또한 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공한다.

상기 사설 교환기(201)는 가입자 단말기(202a)와의 인터페이스를 위한 가입자 인터페이스부(202)와, 상기 가입자 인터페이스부(202)를 통한 통화로 구성을 위하여 네트워크 스위칭을 수행하는 스위칭 네트워크(203)와, 상기 네트워크 스위칭 및 뮤직 온 홀딩 서비스를 제어하는 중앙처리부(204)와, 뮤직 온 홀딩 서비스를 위하여 보이스 토큰별

로 음악 데이터를 저장 및 출력하는 보이스 토큰 메모리를 포함하는 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)(205)로 이루어진다.

상기 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)에는 보이스 프롬프트 원리를 이용해서 카세트나 시스템 자원으로부터 보이스 토큰 메모리에 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위한 음악 데이터를 토큰별로 저장해 둔다.

예를 들어 제공할 음악의 갯수가 10개이면 10개 채널 각각 다른 토큰을 재생모드로 설정하고, 토큰의 재생이 한번 끝나면 다시 설정하도록 함으로써 계속하여 채널별로 다른 음악이 송출된다. 중앙처리부(204)는 채널별로 송출 음악을 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공해야 하는 가입자(단말기)에게 스위칭한다.

즉, 뮤직 온 홀딩 서비스를 위하여 중앙처리부(204)에서 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)(205)를 제어하고, 또한 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공할 가입자 단말기(202a)를 식별하여 스위칭 네트워크(203)를 제어함으로써, 상기 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)(205)에서 재생된 음악 데이터를 스위칭 네트워크(203)를 통해 해당 가입자 인터페이스부(202)→가입자 단말기(202a)로 제공하는 것이다.

도3은 상기 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)(205)의 내부 구성을 나타낸 블록도이며, 도3을 참조하여 본 발명에서 적용되는 보이스 프롬프트 원리를 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도3을 참조하여 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)의 구성을 설명하면 다음과 같다.

보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)는 중앙처리부(204)와 어드레스 버스(Address) 및 데이터 버스(Data)로 연결되어 제어되며, 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)(205)는 보이스 토큰 메모리(205a)와, 상기 보이스 토큰 메모리(205a)의 재생, 녹음, 지움 모드의 설정과 보이스 토큰을 지정하기 위한 토큰 어드레스 레지스터(205b)와, 상기 보이스 토큰 메모리(205a)의 어드레스 지정을 위한 토큰 카운터 레지스터(205c)와, 상기 보이스 토큰 메모리(205a)에 저장할 음악 데이터를 직렬 데이터로 입력받아 병렬 데이터로 변환하는 직렬/병렬 변환기(205d)와, 상기 보이스 토큰 메모리(205a)에서 재생되는 음악 데이터를 병렬 데이터로 입력받아 직렬 데이터로 변환하여 출력하는 병렬/직렬 변환기(205e)로 이루어진다.

보이스 토큰 메모리(205a)는 n개의 음악 데이터에 해당하는 n개의 보이스 토큰(Voice Token)으로 이루어지고 있다.

토큰 어드레스 레지스터(205b)는 각 채널별로 16비트(2바이트)의 듀얼 포트 램(Dual Port RAM)으로 구성되며, 토큰 카운터 레지스터(205c)는 각 채널별로 16비트(2바이트)의 싱글 포트 램(Single Port RAM)으로 구성되어 있다.

토큰 어드레스 레지스터(205b)의 하위 14비트(BIT13~BIT0)는 보이스 토큰의 갯수를 결정한다.

즉, BIT13~BIT0을 사용하면 16,384개의 보이스 토큰을 가질 수 있고, BIT12~BIT0를 사용하면 8,192개의 보이스 토큰을 가질 수 있고, BIT11~BIT0을 사용하면 4,096개의 보이스 토큰을 가질 수 있고, BIT10~BIT0을 사용하면 2,048개의 보이스 토큰을 가질 수 있다.

토큰 어드레스 레지스터(205b)의 상위 2비트(BIT15, BIT14)는 모드 레지스터(mode register)이며, 모드 레지스터(BIT15, BIT14)의 값이 '00'이면 아이들(idle) 상태, '01'이면 지움(erase)상태, '10'이면 재생(play)상태, '11'이면 녹음(record)상태이다.

여기서, 토큰 카운터 레지스터(205b)의 비트는 각각의 보이스 토큰의 시간을 결정한다.

예를 들어 8kHz 샘플링을 사용해서 64kbps 전송을 하는 경우일 때, 토큰 카운터 레지스터(205c)의 BIT15~BIT0 모두를 사용하게 되면 보이스 토큰의 시간은 8초가 되고 메모리 사이즈는 64kbytes가 되며, BIT14~BIT0 까지 사용하면 보이스 토큰의 시간은 4초가 되고 메모리 사이즈는 32kbytes가 되며, BIT13~BIT0 까지 사용하게 되면 보이스 토큰의 시간은 2초가 되고 메모리 사이즈는 16kbytes가 되며, BIT12~BIT0 까지 사용하게 되면 보이스 토큰의 시간은 1초가 되고 메모리 사이즈는 8kbytes가 된다.

따라서, 토큰 카운터 레지스터(205c)의 각 비트는 보이스 토큰 메모리(205a)의 어드레스 A0 부터 어드레스 A15 에 연결되어 8kHz 마다 보이스 토큰 메모리(205a)의 어드레스는 녹음, 재생, 지움 모드일 경우 변경된다.

그리고 토큰 어드레스 레지스터(205b)의 BIT14 에서 BIT0는 보이스 토큰 메모리(205a)의 어드레스 A30 에서 A16에 연결되어 있다.

앞에서 설명한 바와같이 토큰 어드레스 레지스터(205b)는 보이스 토큰의 갯수를 결정하고, 토큰 카운터 레지스터(205c)는 보이스 토큰의 시간을 결정하므로, 예를 들어 전체 보이스 토큰 메모리(205a)의 토큰 갯수 및 메모리 사이즈를 계산해 보면 다음과 같다.

토큰 카운터 레지스터(205c)의 BIT15~BIT0를 사용하면, 각각의 보이스 토큰 시간은 8초, 메모리 사이즈는 64kbytes 이고, 토큰 어드레스 레지스터(205b)의 BIT13~BIT0 를 사용하면 보이스 토큰의 갯수는 16,384개가 된다.

따라서, 전체 보이스 토큰 메모리(205a)의 갯수 및 사이즈는 $8초 \times 16,384 = 131,072초$, $64kbytes \times 16,384 = 1Gbytes$ 가 된다.

한편, 도3에서는 32개 채널(32 CH)을 표시하였는데 이것은, 4kHz의 대역폭을 가지는 음성신호를 8kHz로 샘플링하여 PCM코딩(PCM 코딩 방식에는 A-law방식과 μ -law방식이 있다)한 음악 데이터를 저장 및 출력할 때 2Mbps의 하이웨이(High Way)를 운용하고 있는 교환기에서 32 채널을 사용할 수 있다는 것을 예로써 표시한 것이다.

앞에서 설명한 바와같이 보이스 토큰 메모리(205a)에는 토큰별로 음악 데이터가 저장되고 또한 이 데이터가 재생되어 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위한 가입자(단말기)로 송출된다.

보이스 토큰 메모리(205a)의 데이터 저장은 카세트나 시스템 자원을 수신 하이웨이(RXHW)를 통해 직렬 데이터의 형태로 입력받아 직렬/병렬 변환기(205d)에서 병렬 데이터로 변환하고 보이스 토큰 메모리 데이터 버스(VTM Data)를 통해 보이스 토큰 메모리(205a)에 저장한다.

보이스 토큰 메모리(205a)의 데이터 출력은 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공할 보이스 토큰의 음악 데이터가 데이터 버스를 통해 병렬/직렬 변환기(205e)에서 직렬 데이터의 형태로 변환되고 송신 하이웨이(TXHW)를 통해 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위한 가입자(단말기)에게 송출된다.

가입자(단말기)에 송출되는 뮤직 온 홀딩 서비스의 데이터는 디지털 데이터인데, 이 디지털 데이터는 가입자 인터페이스부(202)에 구비된 디지털/아날로그 변환기에 의해서 아날로그 음성신호로 변환되어 가입자에게 제공된다.

만약 사설 교환기의 구내 가입자로부터 국선 가입자(외부에서 걸려온 전화)에게 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하는 경우라면, 전화국의 교환국 시스템에서 상기 디지털 데이터를 아날로그 신호로 변환하여 서비스할 수 있을 것이다.

상기 보이스 토큰 메모리의 액세스 제어는 다음과 같은 수순(VHDL State Machine)에 의해서 이루어진다.

1. 아이들(idle) 상태:

토큰 카운터 레지스터(205c)의 값을 '0x0000'으로 세팅(setting)한다.

2. 토큰 어드레스 레지스터(205b)의 모드 레지스터 검색:

토큰 어드레스 레지스터(205b)의 모드 레지스터(model register)(상위 2비트; BIT15, BIT14)의 값을 검색하여 모드 레지스터(BIT15, BIT14)의 값이 '00'이면 아이들(idle) 상태, '01'이면 지움(erase)상태, '10'이면 재생(play)상태, '11'이면 녹음(record)상태로 천이한다.

3. 보이스 토큰 메모리(205a) 어드레스 출력:

토큰 카운터 레지스터(205c)와 토큰 어드레스 레지스터(205b)의 값을 읽어서 보이스 토큰 메모리(205a)의 어드레스(VTM Address)를 출력하고, 토큰 카운터 레지스터(205c)의 값을 '1' 카운트하여 저장한다.

단, 이때 토큰 카운터 레지스터(205c)의 비트 값이 '0xFFFF'이면 비트를 '1' 카운트하고 토큰 어드레스 레지스터(205b)의 레지스터의 비트값을 '1' 카운트한다.

즉, 앞에서 설명한 바와같이 토큰 카운터 레지스터(205c)를 8kHz 마다 카운트(메모리 액세스 어드레스 출력)하던 중에 그 값이 '1111 1111 1111 1111' 이 되면(즉, 0xFFF) 다시 1을 증가시키고(토큰 카운터 레지스터(205c)의 값은 '0000 0000 0000 0000'이 된다), 토큰 어드레스 레지스터(205b)의 레지스터 비트를 '1'카운트 한다.

4. 녹음,재생,지움 상태에서의 동작:

상기 토큰 어드레스 레지스터(205b)의 모드 레지스터의 값을 검색한 결과 녹음상태(토큰 어드레스 레지스터의 모드 레지스터(BIT15,BIT14)의 값이 '11')이면 수신 하이웨이(RXHW)로부터 직렬/병렬 변환기(205d)를 통해 병렬 데이터로 변환된 음악 데이터(카세트나 시스템 자원에서 제공되는 데이터)를 보이스 토큰 메모리(205a)에 저장한다.

즉, 녹음시에는 8kHz 마다 보이스 토큰 메모리(205a)의 어드레스를 변경시키고, 수신 하이웨이(RXHW)를 통해 직렬로 들어오는 보이스 데이터를 병렬로 변환하여 보이스 토큰 메모리(205a)에 저장하는 것이다.

상기 토큰 어드레스 레지스터(205b)의 모드 레지스터의 값을 검색한 결과 재생상태(토큰 어드레스 레지스터의 모드 레지스터(BIT15,BIT14)의 값이 '10')이면 토큰 카운터 레지스터(205c)의 어드레스 지정에 따라 보이스 토큰 메모리(205a)의 해당 보이스 토큰 데이터를 읽어와서 병렬/직렬 변환기(205e)를 통해 병렬 데이터로 변환하여 송신 하이웨이(TXHW)를 통해 출력한다.

즉, 재생시에는 8kHz 마다 보이스 토큰 메모리(205a)의 어드레스를 변경시키고, 보이스 토큰 메모리(205a)의 보이스 데이터를 읽어 직렬 데이터로 변환한 후 송신 하이웨이(TXHW)로 전송하는 것이다.

상기 토큰 어드레스 레지스터(205b)의 모드 레지스터의 값을 검색한 결과 지움상태(토큰 어드레스 레지스터의 모드 레지스터(BIT15,BIT14)의 값이 '01')이면 PCM코딩 방식에 따라 A-law방식이면 0V 레벨의 값 '0x55'를 보이스 토큰 메모리(205a)에 저장하고, μ -law 방식이면 0V 레벨의 값 '0xFF'를 보이스 토큰 메모리(205a)에 저장한다.

5. 다시, 토큰 어드레스 레지스터(205b)의 모드 레지스터값에 따라서 상기 녹음, 재생, 지움, 아이들 상태로 천이한다.

발명의 효과

본 발명은 사설 교환기에서 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위하여 종래와 같은 별도의 외부장치를 필요로 하지 않는다. 따라서, 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위한 별도의 외부장치 부가에 따른 하드웨어 및 비용부담을 줄일 수 있고, 보이스 프롬프트 원리를 이용한 뮤직 온 홀딩 서비스가 이루어지기 때문에 보다 다양하고 풍부한 수량으로 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공할 수 있다.

또한, 보이스 토큰 메모리에는 수신 하이웨이(RXHW)를 통해서 카세트나 시스템 자원(시스템 하드 디스크 드라이브)로부터 음악자원을 제공받을 수 있기 때문에, 자원 제공 매체의 다양성을 확보할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

뮤직 온 홀딩 서비스를 위한 음악이 디지털 데이터의 형태로 토큰별로 저장되고 또한 재생되는 토큰 메모리를 포함하는 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)와;

뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위한 가입자(단말기)를 식별하고 상기 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)를 제어하여 소정의 음악 데이터를 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위한 가입자에게 송출하도록 스위칭 네트워크를 제어하는 중앙처리부와;

상기 식별된 가입자(단말기)에 뮤직 온 홀딩 서비스를 제공하기 위하여 상기 중앙처리부의 제어를 받아 스위칭되는 스위칭 네트워크와;

가입자(단말기)와 상기 스위칭 네트워크의 인터페이스를 위한 가입자 인터페이스부를 포함하여 이루어지며,

상기 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)는,

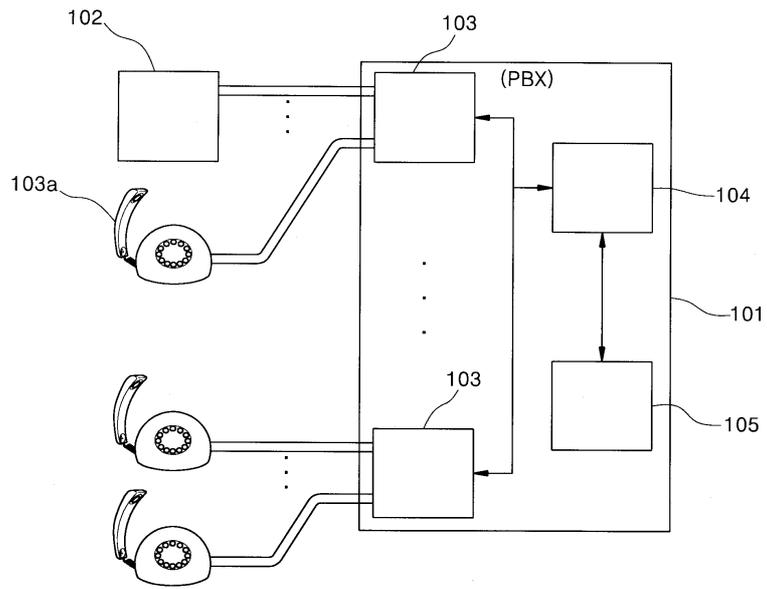
상기 보이스 토큰 메모리와; 상기 보이스 토큰 메모리의 재생, 녹음, 지움 모드의 설정과 보이스 토큰을 지정하기 위한 토큰 어드레스 레지스터와; 상기 보이스 토큰 메모리의 어드레스 지정을 위한 토큰 카운터 레지스터와; 상기 보이스 토큰 메모리에 저장할 음악 데이터를 직렬 데이터로 입력받아 병렬 데이터로 변환하는 직렬/병렬 변환기와; 상기 보이스 토큰 메모리에서 재생되는 음악 데이터를 병렬 데이터로 입력받아 직렬 데이터로 변환하여 출력하는 병렬/직렬 변환기로 구성됨을 특징으로 하는 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치.

청구항 2.

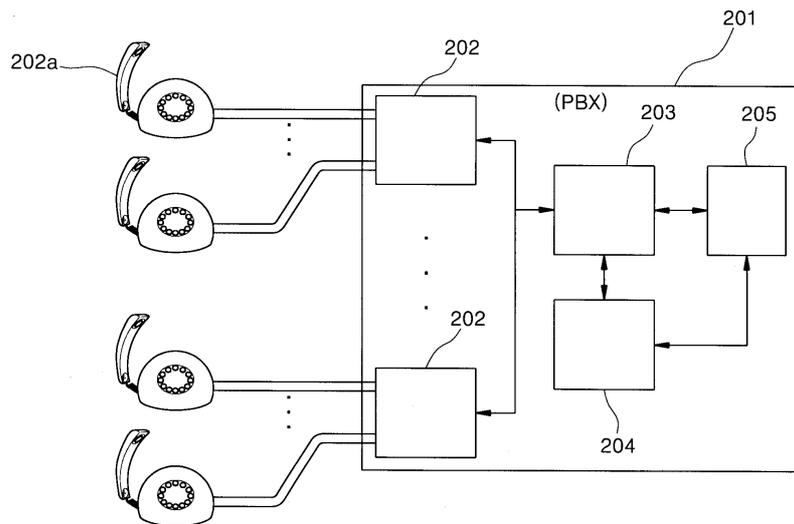
제 1 항에 있어서, 상기 보이스 프롬프트/컨퍼런스 회로(VPCC)의 보이스 토큰 메모리에는 카세트나 시스템 자원을 이용해서 음악 데이터가 토큰별로 저장되고, 채널별로 대응하는 보이스 토큰으로부터 재생되어 송출되는 것을 특징으로 하는 사설 교환기의 뮤직 온 홀딩 서비스 장치.

도면

도면1



도면2



도면3

