



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년01월02일
(11) 등록번호 10-1478194
(24) 등록일자 2014년12월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B61K 13/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0082307

(22) 출원일자 2014년07월02일

심사청구일자 2014년07월02일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003124922 A

KR100411507 B1

KR1020070065855 A

KR100807757 B1

(73) 특허권자

조규화

서울특별시 성북구 길음로 33, 804동1702호(길음동, 길음뉴타운)

고구려엔지니어링(주)

경기도 부천시 오정구 삼작로95번길 46-9 (삼정동)

(72) 발명자

최선행

서울 양천구 목동동로 350, 503동 104호 (목동, 목동5단지아파트)

조규화

서울특별시 성북구 길음로 33, 804동1702호(길음동, 길음뉴타운)

(74) 대리인

임창수, 여운석

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 공창범

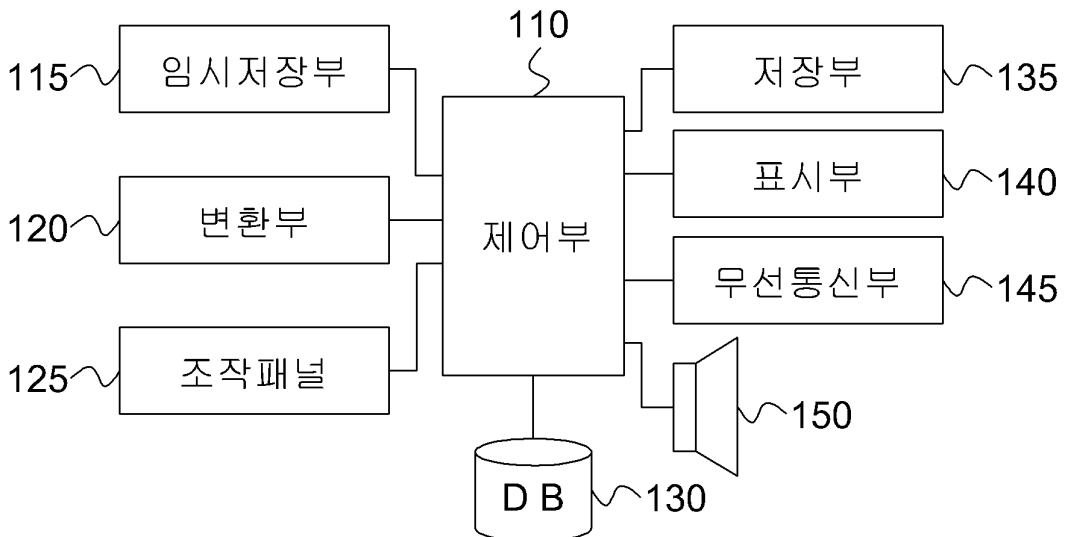
(54) 발명의 명칭 **전동차용 비상통화 저장장치**

(57) 요약

본 발명은 전동차에 비상상황이 발생했을 경우 객실에 있는 승객과 운전실에 있는 승무원 사이에 통화하는 내용을 저장하는 전동차용 비상통화 저장장치에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치는 전동차의 객실에 구비되어 음성신호를 전달하는 비상인터폰과 상기 전동차의 운전실에 구비된 통화수단 사이

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



의 통화 내용을 저장하는 전동차용 비상통화 저장장치에 있어서, 상기 비상인터폰과 상기 통화수단의 통화하는 음성신호를 저장하는 임시저장부, 상기 임시저장부에 저장된 음성신호를 문자로 변환하는 변환부, 임의의 키워드를 저장한 데이터베이스, 상기 변환부에서 변환된 문자와 상기 데이터베이스에 저장된 키워드를 비교하여 미리 설정된 분류에 따라 상기 음성신호를 분류하는 제어부, 및 상기 제어부가 분류한 대로 음성신호를 저장하는 저장부를 포함한다. 따라서, 암호화부가 키 암호를 생성하여 관계자 외의 다른 사람이 저장부에 저장된 음성신호를 삭제 또는 재생하는 것을 방지할 수 있어 음성신호의 보안을 향상시킬 수 있다. 또한, 사람이 직접 수작업으로 저장된 음성신호를 통화 내용별로 분류하는 작업을 없이도 저장부가 제어부의 제어에 따라 음성신호를 통화 내용별로 분류하여 저장부에 저장하기 때문에, 작업 시간 및 인건비를 감소시킬 수 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

전동차의 객실에 구비되어 음성신호를 전달하는 비상인터폰과 상기 전동차의 운전실에 구비된 통화수단 사이의 통화 내용을 저장하는 전동차용 비상통화 저장장치에 있어서,
 상기 비상인터폰과 상기 통화수단의 통화하는 음성신호를 저장하는 임시저장부,
 상기 임시저장부에 저장된 음성신호를 문자로 변환하는 변환부,
 임의의 키워드를 저장한 데이터베이스,
 상기 변환부에서 변환된 문자와 상기 데이터베이스에 저장된 키워드를 비교하여 미리 설정된 분류에 따라 상기 음성신호를 분류하는 제어부,
 상기 제어부가 분류한 대로 음성신호를 저장하는 저장부, 및
 상기 제어부가 상기 저장부로 저장할 때 음성신호를 암호화하는 암호화부를 포함하고,
 상기 제어부는 상기 저장부에 저장된 음성신호를 삭제 또는 재생할 때, 미리 설정된 특정 값을 요구하고,
 상기 제어부의 인터페이스를 통해 상기 제어부로 상기 특정 값을 제공하도록 미리 설정된 상기 특정 값을 갖는 암호해제수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전동차용 비상통화 저장장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 제어부를 제어하여 상기 저장부에 저장된 음성신호를 재생하거나 삭제하도록 조작하는 조작패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 전동차용 비상통화 저장장치

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기 저장부에 저장된 음성신호를 재생시 출력하는 스피커를 포함하는 것을 특징으로 하는 전동차용 비상통화 저장장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 제어부의 동작 상태에 따른 알림이 시각적으로 표시되는 표시부를 포함하는 것을 특징으로 하는 전동차용 비상통화 저장장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,
 상기 조작패널은 터치스크린모니터인 것을 특징으로 하는 전동차용 비상통화 저장장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,
 상기 저장부에 저장된 음성신호를 관제센터로 송신하는 무선통신부를 포함하는 것을 특징으로 한 전동차용 비상통화 저장장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 객실에 있는 승객과 운전실에 있는 승무원 사이에 통화하는 내용을 저장하는 전동차용 비상통화 저장 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 열차의 운행 중 또는 정지 중에 객차에 화재가 발생하거나 승객들 간의 다툼, 또는 응급환자의 발생 등과 같은 응급상황이 발생하는 것에 대비해서 열차의 각 객차에는 승무원과 승객이 비상통화를 할 수 있는 비상통화 장치가 마련되어 있다.

[0003] 따라서, 승객들은 비상통화 장치를 이용하여 객차 내의 비상상황을 승무원에게 통지하고, 승무원은 적절한 비상 조치를 취할 수 있도록 되어 있다.

[0004] 그러나, 비상통화 장치는 통화 내용이 녹음되지 않아, 비상상황에 대한 정확한 상황을 알기 어려워 차후에도 발생 될 수 있는 동일한 비상상황에 대해 예비할 수 없는 문제점이 있었다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위해 종래에는 대한민국 공개특허 제 10-2007-0065855호(공개 2007.6.25)의 "전동차에 적용 가능한 비상통화 녹음장치 및 녹음방법"이 개시된 바 있다.

[0006] 종래의 전동차에 적용 가능한 비상통화 녹음장치는 중앙처리 장치와; 비상호출 및 종료에 대한 입/출력신호를 전달하는 인터페이스와; 각각의 객차 내에 설치되며 상기 중앙처리 장치에 연결되어 음성신호를 전달하는 인터폰과; 상기 인터폰으로부터 전달될 음성신호를 상기 중앙 처리장치의 제어 하에서 저장하는 저장장치로 구성되었다.

[0007] 이러한 구성의 종래의 전동차에 적용 가능한 비상통화 녹음장치는 승객과 승무원이 통화하는 내용을 저장장치에 저장할 수 있었다.

[0008] 그러나, 종래의 전동차에 적용 가능한 비상통화 녹음장치는 통화내용을 저장장치에 저장 시 순차적으로 저장하는 단순한 구조였다.

[0009] 따라서, 저장된 통화내용의 비상상황 종류를 파악하기 위해서는 저장되어 있는 통화내용을 재생시켜 사람이 직접 수작업으로 분류하기 때문에 저장된 통화내용을 비상상황 종류별로 분류하기 위해 시간이 많이 소모되는 문제점이 있었다.

[0010] 또한, 저장장치에 저장된 통화내용을 관계자 외의 사람들도 재생 또는 삭제할 수 있어 보안이 취약한 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 비상통화 내용 저장시 비상상황 종류별로 분류하여 저장하고, 음성신호를 암호화하여 관계자만 저장된 내용을 재생 또는 삭제할 수 있도록 보안을 향상시킬 수 있는 전동차용 비상통화 저장장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 과제를 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치는 전동차의 객실에 구비되어 음성신호를 전달하는 비상인터폰과 상기 전동차의 운전실에 구비된 통화수단 사이의 통화 내용을 저장하는 전동차용 비상통화 저장장치에 있어서, 상기 비상인터폰과 상기 통화수단의 통화하는 음성신호를 저장하는 임시저장부, 상기 임시저장부에 저장된 음성신호를 문자로 변환하는 변환부, 임의의 키워드를 저장한 데이터베이스, 상기 변환부에서 변환된 문자와 상기 데이터베이스에 저장된 키워드를 비교하여 미리 설정된 분류에 따라 상기

음성신호를 분류하는 제어부, 상기 제어부가 분류한 대로 음성신호를 저장하는 저장부, 및 상기 제어부가 상기 저장부로 저장할 때 음성신호를 암호화하는 암호화부를 포함하고, 상기 제어부는 상기 저장부에 저장된 음성신호를 삭제 또는 재생할 때, 미리 설정된 특정 값을 요구하고, 상기 제어부의 인터페이스를 통해 상기 제어부로 상기 특정 값을 제공하도록 미리 설정된 상기 특정 값을 갖는 암호해제수단을 더 포함한다.

- [0013] 상기 제어부를 제어하여 상기 저장부에 저장된 음성신호를 재생하거나 삭제하도록 조작하는 조작패널을 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 저장부에 저장된 음성신호를 재생시 출력하는 스피커를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 제어부의 동작 상태에 따른 알림이 시각적으로 표시되는 표시부를 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 조작패널은 터치스크린모니터일 수 있다.
- [0017] 상기 저장부에 저장된 음성신호를 관계센터로 송신하는 무선통신부를 포함할 수 있다.
- [0018] 삭제
- [0019] 삭제

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 따르면, 사람이 직접 수작업으로 저장된 음성신호를 통화 내용별로 분류하는 작업 없이도 저장부가 제어부의 제어에 따라 음성신호를 통화 내용별로 분류하여 저장부에 저장하기 때문에, 음성신호를 효율적으로 관리할 수 있을 뿐만 아니라, 작업 시간 및 인건비를 감소시킬 수 있다.
- [0021] 또한, 암호화부가 키 암호를 생성하여 관계자 외의 다른 사람이 저장부에 저장된 음성신호를 삭제 또는 재생하는 것을 방지할 수 있어 음성신호의 보안을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치가 중앙제어장치와 비상인터폰 및 관계센터와 연결된 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치를 나타낸 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치를 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0024] 먼저, 도 1에 도시된 바와 같이 전동차의 객실에 구비된 비상인터폰(300)은 승객이 비상인터폰(300)의 송수화기를 들면 음성신호 및 비상인터폰(300)이 위치한 전동차의 객차번호가 포함된 객차신호를 전동차의 운전실에 구비된 통화수단(400), 예컨대, 마이크와 스피커가 구비된 중앙제어장치에 전달한다.
- [0025] 이러한, 통화수단(400)은 마이크를 통해 운전자가 음성을 전달하고, 스피커(150)를 통해 전달된 음성신호를 출력함으로써 운전실에 있는 승무원이 객실에 있는 승객과 통화할 수 있다.
- [0026] 한편, 통화수단(400)은 운전실에 위치한 승무원의 음성을 입력받아 전기적인 음성신호로 변환시켜 비상인터폰(300)으로 전달한다.
- [0027] 그리고, 비상인터폰(300)은 통화수단(400)으로부터 전달된 음성신호를 출력한다.
- [0028] 이러한 형태로 객실에 있는 승객과 운전실에 있는 승무원이 통화할 수 있다.
- [0029] 이때, 본 발명인 전동차용 비상통화 저장장치(100)가 통화수단(400)과 비상인터폰(300) 사이의 음성신호를 전달받아 통화내용을 저장하도록 비상인터폰(300)과 통화수단(400)의 사이에 전동차용 비상통화 저장장치(100)를 연결한다.

- [0030] [실시예 1]
- [0031] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(100)는 임시저장부(115)를 포함할 수 있다.
- [0032] 이 임시저장부(115)는 비상인터폰(300)과 통화수단(400)으로부터 전달된 음성신호를 임시로 저장하는 구성으로서, 전달된 음성신호를 하기에 설명될 변환부(120)로 전달하기 위해 음성신호를 임시적으로 저장할 수 있다.
- [0033] 이 임시저장부(115)는 휘발성 메모리로 구현될 수 있다.
- [0034] 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(100)는 변환부(120)를 포함할 수 있다.
- [0035] 이 변환부(120)는 임시저장부(115)에 저장된 음성신호를 전달받아 문자(TEXT)로 변환하는 구성으로써, 음성을 인식하여 인식한 내용을 문자로 변환할 수 있다.
- [0036] 즉, 변환부(120)는 입력된 음성신호 중에서 실제 사람이 발성한 음성 신호만을 검출하여 특징을 추출하고 이것으로 기준 음향모델과의 유사도를 측정해 패턴을 분류하고 언어모델을 기반으로 언어로써 처리하여 디지털로 기록한 문자로 인식할 수 있다.
- [0037] 여기서, 문자는 음성인식을 통하여 업무를 수행하기 위하여 음성과 동등한 문자에 대응하는 컴퓨터의 전자화 신호로 바뀐 것을 의미한다.
- [0038] 예컨대, 변환부(120)는 인간이 발성하는 음성을 이해하여 컴퓨터가 다룰 수 있는 문자 정보로 변환하는 음성인식기술(Speech Recognition)이 적용될 수 있다.
- [0039] 여기서, 음성인식기술을 개략적으로 설명하면, 음성신호를 입력받게 되면 음성 인식률을 높이도록 실제 화자가 발성한 음성부분만을 검출한다.
- [0040] 그리고, 불필요하게 중복되는 음성정보를 없애고 동일 음성 신호들 간의 일관성을 높임과 동시에 다른 음성신호와의 변별력을 높일 수 있도록 특징 벡터를 추출하여 음성의 특징을 추출한다.
- [0041] 그리고, 특징 추출에서 얻어진 특징벡터는 유사도 측정 및 인식과정을 거쳐 문자로 변환한다. 여기서, 유사도 측정 및 인식을 위해서는 음성의 신호적인 특성을 모델링하여 비교하는 음향모델과 인식어휘에 해당하는 단어나 음절 등의 언어적인 순서 관계를 모델링하는 언어모델이 사용된다.
- [0042] 한편, 변환부(120)에서 음성을 문자로 변환하는 음성인식기술은 소프트웨어 또는 하드웨어적인 공지된 기술이므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0043] 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(100)는 데이터베이스(130)를 포함할 수 있다.
- [0044] 이 데이터베이스(130)는 하기에 설명될 제어부(110)에게 변환부(120)에서 변환된 문자를 바탕으로 음성신호를 분류할 수 있는 기준을 제공하는 구성으로써, 전동차에서 발생할 수 있는 사건의 통화내용과 관련된 임의의 키워드를 그룹별로 저장한 데이터베이스(130)일 수 있다.
- [0045] 예컨대, 데이터베이스(130)는 통화내용에 따라 화재, 도난, 인명피해, 동작결함, 열차사고, 기타 등의 그룹으로 분류하여 그룹별로 아래와 같이 키워드를 키워드가 저장된 데이터베이스(130)일 수 있다.
- [0046] -화재 : 불, 연기, 유독가스, 기름, 폭발, 불꽃, 소화기, 화재경보, 화재, 소방차
- [0047] -도난 : 강도, 인질, 인질범, 도둑, 도둑질, 분실, 도난, 잃어버림, 없어짐, 돈, 지갑, 돈가방, 가방, 짐
- [0048] -인명피해 : 실신, 피, 싸움, 쓰러짐, 쓰러지다, 다침, 다치다, 출혈, 격투, 문끼임, 사망, 죽음, 패싸움, 기절, 부러짐, 끼임, 찢어짐, 찢어지다, 끼이다, 부러지다, 싸움
- [0049] -동작결함 : 문, 연결통로문, 연결문, 스크린도어, 비상벨브, 의자, 창문, 스피커(150), 안내방송, 스피커(150), 방송내용, 방송장치
- [0050] -열차사고 : 충돌, 탈선, 선로이탈, 기울어짐, 멈춤, 정지
- [0051] -기타 : 미아, 현상범, 장사, 판매, 소음, 노숙자, 악취, 객실온도, 에어컨, 온풍기
- [0052] 그리고, 데이터베이스(130)는 비휘발성 메모리로 구현될 수 있다.

- [0053] 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(100)는 제어부(110)를 포함할 수 있다.
- [0054] 이 제어부(110)는 변환부(120)에서 변환된 문자와 데이터베이스(130)에 저장된 키워드를 비교하여 데이터베이스(130)에 미리 설정된 분류에 따라 음성신호를 분류할 수 있다.
- [0055] 그리고, 제어부(110)는 분류한 그룹에 따라 저장부(135)에 폴더 형식으로 분류하여 음성신호를 저장할 수 있다.
- [0056] 예컨대, 제어부(110)는 변환부(120)로부터 예컨대, "불이 났어요"라는 문자를 전달받으면 데이터베이스(130)에 저장된 키워드를 비교하고 "화재" 그룹에 "불"이라는 키워드가 포함되어 있음을 판단한다.
- [0057] 그리고, 제어부(110)는 비상인터폰(300) 또는 통화수단(400)으로부터 전달된 음성신호를 "화재" 그룹으로 분류하여 하기에 설명된 저장부(135)에 저장할 수 있다.
- [0058] 여기서, 제어부(110)는 마이크로프로세서로 구현될 수 있다.
- [0059] 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(100)는 저장부(135)를 포함할 수 있다.
- [0060] 이 저장부(135)는 제어부(110)가 처리한 음성신호를 저장하는 구성으로써, 제어부(110)가 분류한 그룹 이름으로 폴더를 생성하여 생성된 폴더에 음성신호를 저장할 수 있다.
- [0061] 즉, 저장부(135)는 음성신호를 화재, 도난, 인명피해, 동작결함, 열차사고, 기타 등의 이름으로 생성된 폴더와 대응되는 음성신호를 폴더에 저장하는 형태로 통화수단(400)으로부터 전달된 비상통화 내용이 담긴 음성신호를 그룹별로 분류하여 저장할 수 있다.
- [0062] 또한, 저장부(135)는 날짜, 시간 및 객차번호가 포함된 이름으로 파일명을 생성하여 음성신호를 폴더에 저장할 수 있다.
- [0063] 예컨대, 제어부(110)가 윈도우, 리눅스, 안드로이드와 같은 OS에 의해 제어될 경우, 음성신호가 2014년 6월 17일 22시 40분에 09호 객차로부터 전달되고, 제어부(110)에서 화재라는 폴더로 저장하도록 분류되면 저장부(135)는 화재라는 폴더에 "2014_06_17_22_40_09.wav"의 파일명으로 음성신호를 저장할 수 있다.
- [0064] 또한, 저장부(135)는 저장용량을 초과할 경우, 제어부(110)가 가장 먼저 저장된 파일을 삭제하는 방식으로 음성데이터를 연속적으로 저장할 수 있다.
- [0065] 그리고, 저장부(135)는 네트워크 통신으로 저장하는 네트워크저장매체(NAS), 또는 슬롯에 탈착 가능한 메모리카드, HDD 등과 같은 외부저장매체, 또는 DVD, BLUE-RAY 등과 같은 미디어저장매체 등으로 구현될 수 있다.
- [0066] 이렇듯, 사람이 직접 수작업으로 저장된 음성신호를 통화 내용별로 분류하는 작업 없이도 저장부(135)가 제어부(110)의 제어에 따라 음성신호를 통화 내용별로 분류하여 저장부(135)에 저장하기 때문에, 저장된 음성신호를 효율적으로 관리할 수 있을 뿐만 아니라, 작업 시간 및 인건비를 감소시킬 수 있다.
- [0067] 또한, 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(100)는 음성코덱칩을 포함할 수 있다.
- [0068] 이 음성코덱칩은 음성신호를 압축하여 저장부(135)에 저장되는 음성신호의 양을 향상시키도록 음성신호를 압축하여 저장부(135)로 전달할 수 있다.
- [0069] 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(100)는 조작패널(125)을 포함할 수 있다.
- [0070] 이 조작패널(125)은 제어부(110)를 승무원이 수동으로 제어하는 구성으로서, 예컨대, 조작패널(125)을 통해 저장부(135)에 저장된 음성신호를 재생하거나 삭제할 수 있다.
- [0071] 한편, 조작패널(125)은 제어부(110)를 제어하는 복수 개의 스위치로 구성되거나, 접촉하는 위치의 신호에 따라 제어부(110)를 제어하는 터치스크린모니터로 구현될 수도 있다.
- [0072] 이렇듯, 조작패널(125)은 저장된 데이터를 재생 또는 삭제 등의 처리 시 키보드와 마우스 없이 터치하여 입력할 수 있기 때문에, 승무원이 음성데이터를 쉽고 빠르게 처리할 수 있다.
- [0073] 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(100)는 스피커(150)를 포함할 수 있다.
- [0074] 이 스피커(150)는 조작패널(125)의 조작에 따라 음성신호를 재생시 저장부(135)로부터 음성데이터를 전달받아 음성을 출력할 수 있다.
- [0075] 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(100)는 표시부(140)를 포함할 수 있다.

- [0076] 이 표시부(140)는 제어부(110)의 동작 상태에 따른 알림을 시각적으로 표시하는 구성으로써, 빛을 발산하는 발광다이오드로 구성될 수 있다.
- [0077] 예컨대, 표시부(140)는 녹색, 황색, 적색의 발광다이오드로 구비되어, 녹색 점등의 경우에는 대기모드, 황색점멸(5Hz의 주기)은 녹음중, 황색점멸(10Hz의 주기)은 저장부(135)에 저장중, 적색 점등의 경우에는 에러를 나타내도록 표시할 수 있다.
- [0078] 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(100)는 무선통신부(145)를 포함할 수 있다.
- [0079] 이 무선통신부(145)는 관제센터(500)가 통화내용을 관리하도록 저장부(135)로부터 저장된 음성신호를 전달받아 관제센터(500)로 송신할 수 있다.
- [0080] 그리고, 무선통신부(145)는 실시간으로 저장부(135)에 저장된 음성신호를 관제센터(500)로 송신하거나, 미리 설정된 시간마다 저장된 음성신호를 관제센터(500)로 송신할 수 있다.
- [0081]
- [0082] 이하, 본 발명의 제1 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(100)의 제어방법을 설명한다.
- [0083] 전동차의 객실에 있는 승객이 비상인터폰(300)의 송수화기를 들면, 비상인터폰(300)이 음성신호 및 객차신호를 통화수단(400)으로 전달한다.
- [0084] 이어서, 통화수단(400)이 음성신호를 비상인터폰(300)으로 전달한다.
- [0085] 한편, 통화수단(400)은 비상인터폰(300)으로부터 전달된 음성신호 및 객차신호와 통화수단(400)이 출력한 음성신호를 전동차용 비상통화 저장장치(100)로 전달하여 임시저장부(115)가 전달된 음성신호를 임시로 저장한다.
- [0086] 그리고, 제어부(110)는 임시저장부(115)에 저장된 음성신호를 변환부(120)로 전달하고, 변환부(120)가 음성을 인식하여 인식한 내용을 문자로 변환한다.
- [0087] 그리고, 제어부(110)는 변환부(120)로부터 변환된 문자와 데이터베이스(130)에 저장된 키워드를 비교하여 미리 설정된 분류에 따라 음성신호를 분류한 뒤, 분류한 그룹에 따라 저장부(135)에 폴더 형식으로 구분하여 음성신호를 저장한다.
- [0088] 한편, 승무원은 비상인터폰(300)으로부터 전달된 통화내용을 다시 들기를 원할 시, 조작패널(125)을 조작하여 통화내용이 저장된 파일을 스피커(150)를 통해 재생할 수 있다.
- [0089] 또한, 승무원은 조작패널을 통해 저장부(135)에 저장된 파일을 필요에 따라 삭제할 수도 있다.
- [0090] [실시예 2]
- [0091] 제2 실시예에서는 제1 실시예와 동일한 구성은 동일한 작용과 효과를 가지므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0092] 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(200)는 암호화부(225)를 포함할 수 있다.
- [0093] 이 암호화부(225)는 관계자 외의 다른 사람이 저장부(235)에 저장된 음성신호를 삭제 또는 재생하는 것을 방지하도록 저장부(235)에 음성신호를 저장하기 전 음성신호를 암호화할 수 있다.
- [0094] 예컨대, 암호화부(225)는 음성신호가 소정 비트 레이트(Bit Rate)나 부호화 형식 등을 변환하는 형태로 음성신호를 암호화할 수 있다.
- [0095] 그리고, 암호화부(225)는 저장부(235)에 음성신호를 저장할 시, 음성신호의 복호에 필요한 정보를 포함한 암호화된 음성신호를 제어부(210)의 제어에 따라 저장부(135)에 전달할 수 있다.
- [0096] 또한, 암호화부(225)는 저장부(135)에 저장된 암호화된 음성신호를 복호화하기 위해서 미리 설정된 키값을 요구할 수 있다.
- [0097] 이렇듯, 제어부(210)가 음성신호를 저장부(235)로 저장할 때 음성신호를 암호화하여 관계자 외의 다른 사람이 저장부(235)에 저장된 데이터의 보안을 향상시킬 수 있다.

- [0098] 본 발명의 제2 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(200)는 암호해제수단(260)을 포함할 수 있다.
- [0099] 이 암호해제수단(260)은 제어부(210)가 저장부(235)에 저장된 암호화된 음성신호를 복호화하여 음성신호를 재생 또는 삭제할 수 있도록, 제어부(210)의 인터페이스를 통해 음성신호의 복호화에 요구되는 키값과 대응되는 키값을 제공할 수 있다.
- [0100] 이때, 제어부(210)에는 암호해제수단(260)이 제공한 정보와 비교하여 판단할 수 있는 키값이 미리 설정되어 있어, 미리 설정된 키값과 암호해제수단(260)으로부터 전달된 키값이 동일하다고 판단하면 음성신호를 복호화하여 음성신호를 재생 또는 삭제하도록 제어할 수 있다.
- [0101] 여기서, 암호해제수단(260)은 미리 설정된 키값이 내장된 전자회로, USB메모리, 근거리 통신을 이용하여 무선으로 정보를 주고받는 통신수단 예컨대, NFC 태그, BLUE TOOTH 기기, RFID 카드일 수 있다.
- [0102] 이때, 제어부(210)의 인터페이스는 위에 설명한 전자회로, UBS메모리, 및 통신수단 등과 대응하여 키값을 읽을 수 있는 인터페이스인 것은 당연한 것이다.
- [0103] 예컨대, 암호해제수단(260)이 NFC 태그 일 경우, 제어부(210)의 인터페이스는 NFC 리더로 구현될 수 있다.
- [0104] 여기서, 암호해제수단(260)이 통상의 열쇠일 경우, 제어부(210)의 인터페이스는 열쇠에 파인 키홈에 따라 디지털 신호로 변환하여 키값을 읽어내는 전자적인 자물쇠일 수 있다.
- [0105] 이렇듯, 암호화부(225)가 음성신호를 암호화하여 저장부(235)에 저장하고, 저장부(235)에 저장된 음성신호에 접근할 때에는 키값을 요구하고, 제어부(210)에 저장된 미리 설정된 키값과 동일한 키값이 암호해제수단(260)으로부터 입력되면 암호화된 음성신호를 복호화하여 제공할 수 있다.
- [0106] 이하, 본 발명의 제2 실시예에 따른 전동차용 비상통화 저장장치(200)의 제어방법을 설명한다.
- [0107] 전동차의 객실에 있는 승객이 비상인터폰(300)의 송수화기를 들면, 비상인터폰(300)이 음성신호 및 객차신호를 통화수단(400)으로 전달한다.
- [0108] 이어서, 통화수단(400)이 음성신호를 비상인터폰(300)으로 전달한다.
- [0109] 한편, 통화수단(400)은 비상인터폰(300)으로부터 전달된 음성신호와 통화수단(400)이 출력한 음성신호를 전동차용 비상통화 저장장치(200)로 전달하여 임시저장부(215)가 전달된 음성신호를 임시로 저장한다.
- [0110] 그리고, 제어부(210)는 임시저장부(215)에 저장된 음성신호를 변환부(220)로 전달하고, 변환부(220)가 음성을 인식하여 인식한 내용을 문자로 변환한다.
- [0111] 그리고, 제어부(210)는 변환부(220)로부터 변환된 문자와 데이터베이스(230)에 저장된 키워드를 비교하여 미리 설정된 분류에 따라 음성신호를 분류한 뒤, 분류한 그룹에 따라 저장부(235)에 폴더 형식으로 구분하여 음성신호를 폴더에 저장한다.
- [0112] 이때, 암호화부(225)는 음성신호를 암호화하고 제어부(210)의 제어하에 암호화된 음성신호를 저장부(235)에 저장한다.
- [0113] 한편, 저장부(235)에 저장된 음성신호에 삭제하거나 재생하기 위해 접근할 때에는 제어부(210)에서 설정된 키값을 요구하고, 키값을 제공하기 위해서는 암호해제수단(260)을 이용하여 키값을 제공함으로써, 음성신호에 접근할 수 있다.
- [0114] 이와 같이 암호해제수단(260)에 의해 키값이 제공되면, 저장된 음성신호를 복호화할 수 있기 때문에 조작패널(225)을 통해 음성신호를 삭제 또는 재생할 수 있을 뿐만 아니라, 무선통신부(245)를 통해 복호된 음성신호를 관제센터로 전송할 수도 있다.
- [0115] 따라서, 암호화부(225)가 키 암호를 생성하여 관계자 외의 다른 사람이 저장부(235)에 저장된 음성신호를 삭제 또는 재생하는 것을 방지할 수 있어 음성신호의 보안을 향상시킬 수 있다.
- [0116] 또한, 사람이 직접 수작업으로 저장된 음성신호를 통화 내용별로 분류하는 작업을 없이도 저장부(135)가 제어부(110)의 제어에 따라 음성신호를 통화 내용별로 분류하여 저장부(135)에 저장하기 때문에, 작업 시간 및 인건비

를 감소시킬 수 있다.

[0117]

이상, 본 발명의 실시예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 아니하며 본 발명의 실시예로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 용이하게 변경되어 균등한 것으로 인정되는 범위의 모든 변경 및 수정을 포함한다.

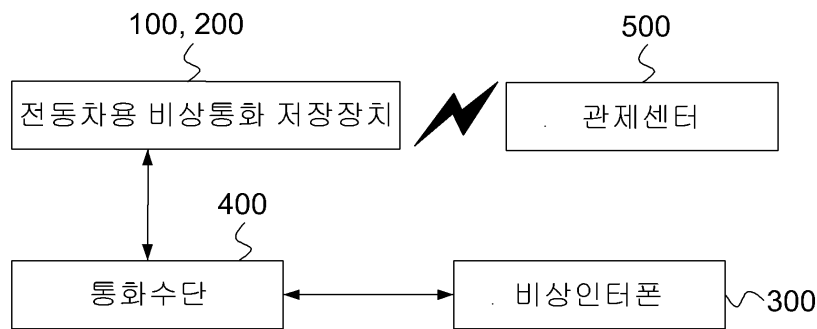
부호의 설명

[0118]

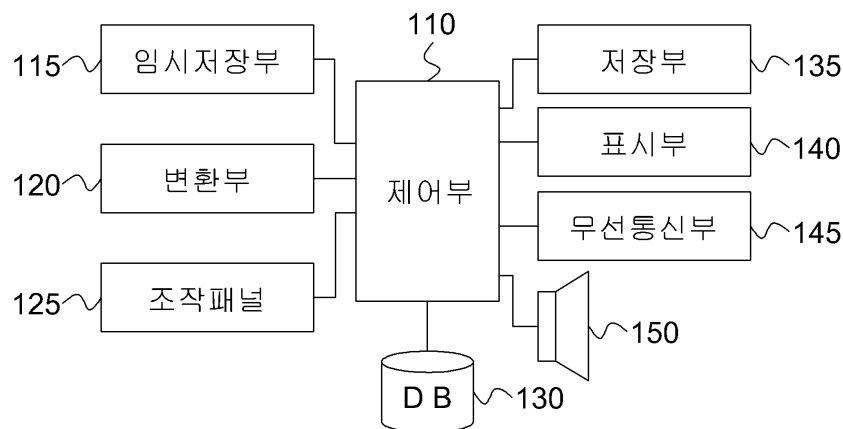
- 100, 200 : 전동차용 비상통화 저장장치
- 110, 210 : 제어부
- 120, 220 : 변환부
- 130, 230 : 데이터베이스
- 140, 240 : 표시부
- 150, 250 : 스피커
- 260 : 암호해제수단
- 112, 215 : 임시저장부
- 125, 225 : 조작패널
- 135, 235 : 저장부
- 145, 245 : 무선통신부
- 255 : 암호화부

도면

도면1



도면2



도면3

