



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0026877
(43) 공개일자 2011년03월16일

(51) Int. Cl.

H04N 7/015 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0084713

(22) 출원일자 2009년09월09일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

김응선

경기도 수원시 영통구 영통2동 987-1 영통 이편한 세상아파트 103동 801호

(74) 대리인

이건주

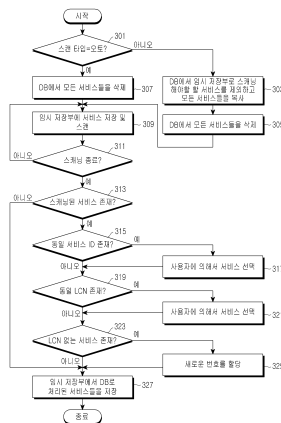
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 디지털 비디오 방송 시스템에서 년-네트워크 채널 스캐닝 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은 DVB(Digital Video Broadcasting) 시스템에서 채널 스캐닝 방법 및 장치에 관한 것이다. DVB 시스템의 Non-Network Scanning 방식에서 LCN(Logical Channel Number) 사용 여부에 관계없고, MFN(Multi Frequency Network) 경계지역에서 같은 서비스가 여러 번 스캐닝되거나 다른 서비스인데 같은 LCN을 가지고 있는 경우 서비스가 저장되지 않는 문제점을 해결하기 위해 모든 Non-Network Scanning 방식에 공통으로 적용이 가능한 스캐닝 방법 및 장치를 제공한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

디지털 방송 시스템에서 채널 스캐닝 방법에 있어서,
데이터베이스에 저장된 모든 서비스들을 삭제하는 과정과,
각 주파수에서 스캐닝된 서비스들을 임시 저장부에 임시로 저장하고 전체의 주파수에 대해 채널 스캐닝하는 과정을 포함하는 채널 스캐닝 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 채널 스캐닝 결과, 서비스 아이디가 동일한 서비스들이 존재할 경우 사용자에게 의해 적어도 하나 이상의 서비스를 선택하고, 상기 선택되지 않은 서비스를 삭제하는 과정을 더 포함하는 채널 스캐닝 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 동일한 서비스가 제거된 서비스들에 대해 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재하는가를 판단하는 과정과,
상기 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재할 경우, 상기 사용자에게 의해 하나의 로지컬 채널 번호를 선택하고, 선택되지 않은 다른 서비스에는 각 서비스 타입에 따라 가장 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 증가하여 대응하는 과정을 더 포함하는 채널 스캐닝 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 동일한 서비스가 제거된 서비스 중 상기 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재하는가를 판단하는 과정과,
상기 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재할 경우, 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 번호를 할당하는 과정을 더 포함하는 채널 스캐닝 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,
상기 임시 저장부에서 처리된 서비스들을 상기 데이터베이스에 저장하는 과정을 더 포함하는 채널 스캐닝 방법.

청구항 6

디지털 방송 시스템에서 채널 스캐닝 방법에 있어서,
데이터베이스에 저장된 서비스 중 스캐닝할 주파수의 서비스를 제외한 모든 서비스를 임시 저장부에 임시로 복사하고, 상기 데이터베이스의 모든 서비스들을 삭제하는 과정과,
스캐닝된 서비스들을 상기 데이터베이스로부터 복사된 서비스와 함께 임시로 상기 임시 저장부에 저장하고, 스캐닝하고자 하는 주파수에 대해 채널 스캐닝하는 과정을 포함하는 채널 스캐닝 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 채널 스캐닝 결과, 서비스 아이디가 동일한 서비스들이 존재할 경우 사용자에게 의해 적어도 하나 이상의 서비스를 선택하고, 상기 선택되지 않은 서비스를 삭제하는 과정을 더 포함하는 채널 스캐닝 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 동일한 서비스가 제거된 서비스들에 대해 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재하는가를 판단하는 과정과,

상기 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재할 경우, 상기 사용자에게 의해 하나의 로지컬 채널 번호를 선택하고, 선택되지 않은 다른 서비스에는 각 서비스 타입에 따라 가장 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 증가하여 대응하는 과정을 더 포함하는 채널 스캐닝 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 동일한 서비스가 제거된 서비스 중 상기 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재하는가를 판단하는 과정과,

상기 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재할 경우, 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 번호를 할당하는 과정을 더 포함하는 채널 스캐닝 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 임시 저장부에서 처리된 서비스들을 상기 데이터베이스에 저장하는 과정을 더 포함하는 채널 스캐닝 방법.

청구항 11

디지털 방송 시스템에서 채널 스캐닝 장치에 있어서,

데이터베이스에 저장된 모든 서비스들을 삭제하도록 제어하고, 각 주파수에서 스캐닝된 서비스들을 임시 저장부에 임시로 저장하도록 제어하고 전체의 주파수에 대해 채널 스캐닝하도록 제어하고, 상기 채널 스캐닝 결과, 서비스 아이디가 동일한 서비스들이 존재할 경우 사용자에게 의해 적어도 하나 이상의 서비스 정보를 선택하도록 제어하고, 상기 선택되지 않은 서비스를 삭제하도록 제어하고, 상기 서비스에 대해 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재하는가를 판단하고, 상기 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재할 경우, 상기 사용자에게 의해 하나의 로지컬 채널 번호를 선택하도록 제어하고, 선택되지 않은 다른 서비스에는 각 서비스 타입에 따라 가장 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 증가하여 대응하도록 제어하고, 상기 동일한 서비스가 제거된 서비스 중 상기 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재하는가를 판단하고, 상기 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재할 경우, 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 번호를 할당하는 제어부와,

각 주파수에서 스캐닝된 서비스들을 임시 저장하는 상기 임시 저장부를 포함하는 채널 스캐닝 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 임시 저장부에서 처리된 서비스들을 상기 데이터베이스에 저장하도록 제어하는 과정을 더 포함하는 채널 스캐닝 장치.

청구항 13

디지털 방송 시스템에서 채널 스캐닝 장치에 있어서,

데이터베이스에 저장된 서비스 중 스캐닝할 주파수의 서비스를 제외한 모든 서비스를 임시 저장부에 임시로 복사하도록 제어하고, 상기 데이터베이스의 모든 서비스들을 삭제하도록 제어하고, 스캐닝된 서비스들을 상기 데이터베이스로부터 복사된 서비스와 함께 임시로 상기 임시 저장부에 저장하도록 제어하고, 스캐닝하고자 하는 주파수에 대해 채널 스캐닝하도록 제어하고, 상기 채널 스캐닝 결과, 서비스 아이디가 동일한 서비스들이 존재할 경우 사용자에게 의해 적어도 하나 이상의 서비스 정보를 선택하도록 제어하고, 상기 선택되지 않은 서비스를 삭제하도록 제어하고, 상기 서비스에 대해 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재하는가를 판단하고, 상기 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재할 경우, 상기 사용자에게 의해 하나의 로지컬 채널 번호를 선택하도록 제어하고, 선택되지 않은 다른 서비스에는 각 서비스 타입에 따라 가장 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 증가하여 대응하도록 제어하고, 상기 동일한 서비스가 제거된 서비스 중 상기 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재하는가를 판단하고, 상기 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재할 경우, 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 번호를 할당하는 제어부와,

상기 데이터베이스에 저장된 서비스 중 스캐닝할 주파수의 서비스를 제외한 모든 서비스를 임시 저장하는 상기 임시 저장부를 포함하는 채널 스캐닝 장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 임시 저장부에서 처리된 서비스들을 상기 데이터베이스에 저장하도록 제어하는 과정을 더 포함하는 채널 스캐닝 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 디지털 비디오 방송(Digital Video Broadcasting) 시스템에서 Non-Network 채널 스캐닝 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 디지털 방송 시스템 중 DVB(Digital Video Broadcasting) 시스템은 유럽을 중심으로 세계적으로 가장 널리 사용되고 있다.

[0003] DVB 시스템에서 이용 가능한 서비스(Service) 및 서비스 정보(Service information, 이하 "SI"라 칭함)를 찾아 데이터베이스(Database, 비활성메모리에 존재)에 저장하는 스캐닝(Scanning) 방식은 크게 두 가지로 나뉜다.

[0004] 첫 번째는 네트워크 스캐닝(Network Scanning)으로 방송사업자가 전체 네트워크를 관장하는 위성(Satellite)과 케이블(Cable) 규격에서 주로 사용된다. 이 경우 임의의 채널(서비스를 다중화(Multiplex)한 전송 스트림(Transport Stream, TS), 물리적인 주파수에 대응되는 방송 스트림)에 다른 채널의 SI를 함께 실어주어 한 채널에서 모든 채널의 SI를 얻을 수 있으므로 스캐닝이 편리하다. 또한 전체 네트워크를 하나의 방송사업자가 관리하므로 전체 네트워크를 스캐닝하는 방식도 동일하다.

[0005] 두 번째는 넌-네트워크 스캐닝(이하, "Non-Network Scanning"이라 칭함)으로 이는 전체 네트워크를 관장하는 사업자가 별도로 없이 여러 방송사업자가 같은 네트워크의 서로 다른 채널을 사용하는 방식으로, 지상파(Terrestrial)와 이동(Handheld) 규격에서 주로 사용된다. 이 경우 스캐닝을 위해서는 각각의 채널에서 정보(SI, 서비스 정보)를 얻어야 한다. 또한 Non-Network Scanning 방식의 경우 주로 멀티 주파수 네트워크(Multi Frequency Network, 이하 "MFN"이라 칭함)을 사용하므로 지역마다 서비스의 물리적인 주파수가 달라지고, MFN 경계 지역에서는 같은 서비스가 여러 주파수에서 중복으로 스캐닝되는 문제점이 발생한다. 또한 다른 서비스인 데도 같은 LCN(Logical Channel Number) 을 가지고 있는 경우 서비스가 저장되지 않는 문제점이 발생한다.

[0006] 하기 <표 1>은 도 1의 예에서 MFN 경계지역 C 셀에서의 LCN이 적용되는 규격의 스캐닝 결과의 한 예를 나타낸다. 그리고 도 1은 MFN 경계지역에서의 서비스의 예를 도시한 도면이다.

[0007] [표 1]

Service Number	Service Name	Frequency	Problem
1	AAA	570MHz	
2	DDD	570MHz	1.LCN이 달라서, 같은 서비스임에도 불구하고 두 서비스를 모두 저장함
3	DEE	578MHz	
4	FFF	586MHz	2.LCN이 같아서 HHH는 저장안함
12	OOO	586MHz	
			3.LCN이 없어서 PPP 저장안함

[0008]

[0009] 하기 <표 2>는 A 셀과 B 셀에서 스캐닝 결과를 나타낸다.

[0010] [표 2]

<A 셀>

Service ID	Service Name	LCN	Frequency
0x0080	AAA	1	570MHz
0x0130	DDD	2	570MHz
0x0282	FFF	4	586MHz
0x0681	OOO	12	586MHz

<B 셀>

Service ID	Service Name	LCN	Frequency
0x0080	AAA	1	578MHz
0x0130	DEE	3	578MHz
0x0375	HHH	4	592MHz
0x0682	PPP	None	592MHz

[0011]

[0012] 상기 <표 2>로부터, 상기 <표 1>에 나타난 바와 같은 MFN 경계지역 C 셀에서의 스캐닝 결과를 살펴보면 다음과 같다.

[0013] 먼저, 서비스 ID가 0x0080인 경우 서비스는 서로 같지만 두 주파수에서 스캐닝된다. 즉, A 셀에 해당하는 부분에서는 570MHz로 스캐닝되고, B 셀에 해당하는 부분에서는 578MHz로 스캐닝된다. 그러나 LCN이 서로 같으므로 만약 먼저 스캐닝된 서비스가 유지된다고 가정하면 <표 1>에서와 같이 정상적으로 두 서비스 중 570MHz를 갖는 서비스만을 저장한다.

[0014] 서비스 ID가 0x0130인 경우 서비스 ID는 같지만, LCN이 서로 다르다. 이 경우 상기 <표 1>에서는 두 서비스를

모두 저장한다. 따라서 DDD, DEE를 모두 저장하는 문제점이 발생한다.

- [0015] 또한 서비스 ID가 0x0282와 0x0375의 경우 서비스는 다르지만, LCN이 4로 같으므로 만약 먼저 스캐닝된 서비스가 유지된다고 가정하면 HHH는 저장하지 않는다. 즉, 두 서비스 중에 하나는 저장하지 않는 문제점이 발생한다.
- [0016] 또한 서비스 ID가 0x0681인 경우 LCN이 12이고 서비스 이름이 000이므로 서비스 번호 12, 서비스 이름 000으로 서비스를 정상적으로 저장한다. 그러나 서비스 ID가 0x0682인 경우 LCN이 없으므로 서비스를 저장하지 않는 문제점이 발생한다.
- [0017] 상기한 바와 같은 문제점을 발생할 경우, 해당 국가의 문제점을 파악하여 그 국가에 해당되는 스캐닝 방법을 임시적으로 적용한다. 그리하여 국가별로 다른 스캐닝 방법을 적용함으로써 유지 비용이 증가하는 문제점이 있다.
- [0018] 한편, 상기 Non-Network Scanning은 일반적으로 그 국가의 주파수 테이블 전체를 스캐닝하는 자동(Auto) 스캐닝과 특정한 주파수를 스캐닝하는 매뉴얼(Manual) 스캐닝의 두 가지를 갖는다. 일반적으로는 로지컬 채널 넘버(Logical Channel Number, 이하, "LCN"이라 칭함)을 사용하나 LCN을 사용하지 않는 국가도 존재한다. 여기서, LCN은 각 서비스에 지정된 고유의 서비스 번호이고, LCN을 사용하지 않을 경우 일반적으로 1번부터 순차적으로 서비스 번호가 할당된다.
- [0019] LCN을 사용하는 규격에서의 스캐닝 방법은 다음과 같다.
- [0020] 1. LCN을 사용하는 규격의 자동 스캐닝 방법은 다음과 같다.(Auto 스캐닝)
 - [0021] 1) DB에 저장된 모든 서비스들을 삭제한다.
 - [0022] 2) 각 주파수에서 스캐닝된 서비스들을 LCN을 서비스 번호로 하여 메모리에 저장하면서, 모든 주파수 대하여 완료될 때까지 스캐닝을 진행한다.
 - [0023] 3) 메모리에 저장된 서비스들을 DB에 저장한다.
- [0024] 2. LCN을 사용하는 규격의 매뉴얼 스캐닝 방법은 다음과 같다.(Manual 스캐닝)
 - [0025] 1) DB에 있는 기존에 저장된 서비스 중에서 스캐닝할 주파수의 서비스들을 삭제한다.
 - [0026] 2) 스캐닝된 서비스들을 LCN을 서비스 번호로 하여 메모리에 저장한다.
 - [0027] 3) 메모리에 저장된 서비스들을 DB에 저장한다.
- [0028]
- [0029] 3. LCN을 사용하지 않는 규격에서의 스캐닝 방법은 아래와 같다.
 - [0030] 1) DB에 저장된 모든 서비스들을 삭제한다.
 - [0031] 2) 각 주파수에서 스캐닝된 서비스들을 메모리에 저장하면서, 모든 주파수 대하여 완료될 때까지 스캐닝을 진행한다.
 - [0032] 3) 메모리에 저장된 서비스들을 서비스 번호를 1번부터 순서대로 대응시키면서 DB에 저장한다.
- [0033] 4. LCN을 사용하지 않는 규격에서의 매뉴얼 스캐닝 방법은 다음과 같다.
 - [0034] 1) DB에 있는 기존에 저장된 서비스 중에서 스캐닝 할 주파수의 서비스들을 삭제한다.
 - [0035] 2) 스캐닝된 서비스들을 메모리에 저장한다.
 - [0036] 3) 메모리에 저장된 서비스들을 DB에 없는 서비스 번호 혹은 DB에 있는 서비스 번호의 마지막 번호 다음 번호부터 순서대로 대응시키면서 DB에 저장한다.
- [0037] 전술한 바와 같이, LCN 사용 여부 규격에 따라 스캐닝 방법을 다르게 적용할 경우, 국가에 따라 다르게 대응해야 한다. 또한 LCN을 사용하는 규격에서 LCN이 없는 서비스가 존재하는 경우 필드(Field)에서의 SI 데이터의 부정확성을 고려하면 스캐닝이 될 필요도 있으나 스캐닝이 불가능하다. 따라서 LCN 사용 여부 규격에 관계없이 스캐닝이 가능한 스캐닝 방법이 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0038] 따라서 상기와 같이 동작되는 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창안된 본 발명은 Non-Network Scanning 방식을 이용하는 MFN 경계 지역에서 다른 LCN을 가지는 같은 서비스가 중복 저장되거나 같은 LCN을 가지는 다른 서비스가 저장되지 않는 문제점을 해결하는 스캐닝 방법 및 장치를 제공한다.
- [0039] 또한 본 발명은 Non-Network Scanning 방식을 이용할 경우, LCN 사용 여부에 관계없이 공통 적용이 가능한 스캐닝 방법 및 장치를 제공한다.
- [0040] 또한 본 발명은 가변하는 디지털 방송시스템 및 네트워크에서도 강건히 동작하도록 하는 스캐닝 방법 및 장치를 제공한다.

과제 해결수단

- [0041] 본 발명은 DVB 시스템에서 채널 스캐닝 방법에 있어서, 데이터베이스에 저장된 모든 서비스들을 삭제하는 과정과, 각 주파수에서 스캐닝된 서비스들을 임시 저장부에 임시로 저장하고 전체의 주파수에 대해 채널 스캐닝하는 과정을 포함한다.
- [0042] 또한 본 발명은 DVB 시스템에서 채널 스캐닝 방법에 있어서, 데이터베이스에 저장된 서비스 중 스캐닝할 주파수의 서비스를 제외한 모든 서비스를 임시 저장부에 임시로 복사하고, 상기 데이터베이스의 모든 서비스들을 삭제하는 과정과, 스캐닝된 서비스들을 상기 데이터베이스로부터 복사된 서비스와 함께 임시로 상기 임시 저장부에 저장하고, 전체의 주파수에 대해 채널 스캐닝하는 과정을 포함한다.
- [0043] 또한 본 발명은 DVB 시스템에서 채널 스캐닝 장치에 있어서, 데이터베이스에 저장된 모든 서비스들을 삭제하도록 제어하고, 각 주파수에서 스캐닝된 서비스들을 임시 저장부에 임시로 저장하도록 제어하고 전체의 주파수에 대해 채널 스캐닝하도록 제어하고, 상기 채널 스캐닝 결과, 서비스 아이디가 동일한 서비스들이 존재할 경우 사용자에게 의해 적어도 하나 이상의 서비스 정보를 선택하도록 제어하고, 상기 선택되지 않은 서비스를 삭제하도록 제어하고, 상기 서비스에 대해 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재하는가를 판단하고, 상기 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재할 경우, 상기 사용자에게 의해 하나의 로지컬 채널 번호를 선택하도록 제어하고, 선택되지 않은 다른 서비스에는 각 서비스 타입에 따라 가장 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 증가하여 대응하도록 제어하는 제어부와, 상기 서비스에 대해 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재하는가를 판단하고, 상기 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재할 경우, 각 서비스 타입에 따라 가장 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 증가하여 대응하도록 제어하는 제어부와, 각 주파수에서 스캐닝된 서비스들을 임시 저장하는 상기 임시 저장부를 포함한다.
- [0044] 또한 본 발명은 DVB 시스템에서 채널 스캐닝 장치에 있어서, 데이터베이스에 저장된 서비스 중 스캐닝할 주파수의 서비스를 제외한 모든 서비스를 임시 저장부에 임시로 복사하도록 제어하고, 상기 데이터베이스의 모든 서비스들을 삭제하도록 제어하고, 스캐닝된 서비스들을 상기 데이터베이스로부터 복사된 서비스와 함께 임시로 상기 임시 저장부에 저장하도록 제어하고, 전체의 주파수에 대해 채널 스캐닝하도록 제어하고, 상기 채널 스캐닝 결과, 서비스 아이디가 동일한 서비스들이 존재할 경우 사용자에게 의해 적어도 하나 이상의 서비스 정보를 선택하도록 제어하고, 상기 선택되지 않은 서비스를 삭제하도록 제어하고, 상기 서비스에 대해 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재하는가를 판단하고, 상기 로지컬 채널 번호가 동일한 서비스가 존재할 경우, 상기 사용자에게 의해 하나의 로지컬 채널 번호를 선택하도록 제어하고, 선택되지 않은 다른 서비스에는 각 서비스 타입에 따라 가장 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 증가하여 대응하도록 제어하는 제어부와, 상기 서비스에 대해 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재하는가를 판단하고, 상기 로지컬 채널 번호가 없는 서비스가 존재할 경우, 각 서비스 타입에 따라 가장 마지막 로지컬 채널 번호의 다음 번호부터 순차적으로 증가하여 대응하도록 제어하는 제어부와, 상기 데이터베이스에 저장된 서비스 중 스캐닝할 주파수의 서비스를 제외한 모든 서비스를 임시 저장하는 상기 임시 저장부를 포함한다.

효 과

- [0045] 본 발명은 Non-Network Scanning 방식에서 존재할 수 있는 LCN 사용여부 규격 및 MFN 경계지역과 관련된 문제점을 해결하기 위해 모든 Non-Network Scanning 방식에 공통 적용이 가능한 스캐닝 방법을 제안함으로써, LCN 사용 여부 규격에 관계없이 모든 Non-Network Scanning 방식에 공통 적용이 가능하다.
- [0046] 또한 본 발명은 모든 국가에 적용 가능하도록 공통의 스캐닝 방식을 적용함으로써, 유지 비용을 절감할 수 있다.
- [0047] 또한 본 발명은 LCN 사용 여부 규격에 관계없이 모든 Non-Network Scanning 방식에 공통 적용이 가능하게 할 뿐만 아니라 계속 변하는 디지털 방송시스템 및 네트워크에서도 강건히 동작하도록 하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0048] 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. 이하 첨부된 도면을 참조하여 상기한 본 발명의 실시 예를 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0049] 본 발명은 Non-Network Scanning 방식에서 존재할 수 있는 LCN 사용여부 및 MFN 경계지역과 관련된 문제점을 해결하기 위해 모든 Non-Network Scanning 방식에 공통 적용이 가능한 스캐닝 방법을 제안한다.
- [0050] 도 2는 본 발명이 적용되는 디지털 방송 수신기의 블록 구성도를 도시한 것이다.
- [0051] 도 2를 참고하면, 디지털 방송 수신기(200)는 크게 튜너(210), MPEG 디멀티플렉서(215), MPEG 디코더(220), 신호 처리부(225), 제어부(230), DB(240), 임시 저장부(250), 디스플레이부(260)로 구성된다. 본 발명에서의 디지털 방송 수신기(200)는 텔레비전 세트에 연결되거나 텔레비전 세트 내에 통합된 셋톱 박스를 포함할 수도 있고, MPEG 포맷으로 오디오 및/또는 비디오 신호와 같은 인코딩된 신호 또는 인코딩되지 않은 신호를 수신하기 위한 수신기를 포함할 수도 있고, 고정되거나 휴대용일 수도 있다. 또한 디지털 방송 수신기는 축소된 크기의 스크린 및 한정된 에너지 용량을 갖는 모바일 기기일 수도 있다. 상기 디지털 방송 수신기(200)에서 수신된 수신 신호는 다양한 수단에 의해 송신될 수 있다.
- [0052] 상기 "MPEG"이라는 용어는, "국제 표준화 기구(ISO)"의 작업 그룹 "동화상 전문가 그룹(MPEG)"에 의해 개발된 데이터 송신 표준, 및 특히 배타적이지 않게 디지털 텔레비전 응용을 위해 개발된 MPEG-2 표준, 및 MPEG-4 표준과 다른 MPEG-호환 표준을 지칭한다. 본 출원의 배경 내에서, 이 용어는 DVB 표준을 포함하는, 디지털 데이터 송신에 적용가능한 모든 MPEG 변형, 변경 및 개발을 포함한다.
- [0053] 상기 도 2의 튜너(210)는 다수개의 채널로부터 전송되는 고주파 대역의 디지털 방송 신호인 RF(Radio Frequency) 신호를 수신하여 중간 주파수(Intermediate Frequency, IF) 신호로 변환한 후 필터링 및 증폭하여 채널별로 TS 스트림 형태로 MPEP 디멀티플렉서(215)로 출력한다. 상기 튜너(210)는 DVB의 지상파 튜너 뿐만 아니라 이동(Handheld) 튜너를 포함한다.
- [0054] 상기 MPEP 디멀티플렉서(215)는 오디오 신호, 비디오 신호 및 부가 정보가 다중화된 트랜스포트 스트림(Transport Stream, TS)를 역다중화하여 MPEP 디코더(220)로 출력한다.
- [0055] 상기 MPEP 디코더(220)는 상기 MPEP 디멀티플렉서(215)의 출력 신호를 디코딩한다.
- [0056] 상기 신호 처리부(225)는 상기 MPEP 디코더(220)로부터 입력되는 오디오 및/또는 비디오 신호를 상기 디스플레이부(260)가 표시 가능하도록 처리하여 출력한다.
- [0057] 상기 디스플레이부(260)는 상기 신호 처리부(225)에서 출력된 오디오 및/또는 비디오 신호를 디스플레이한다. 상기 디스플레이부(260)는 DLP(Digital Light Processing), LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel) 등과 같은 다양한 유형의 디스플레이 모듈이 적용 가능하다.
- [0058] 상기 제어부(230)는 디지털 방송 수신기의 전반적인 제어를 담당하는 것으로, 각종 제어 코드가 저장된 메모리와, 제어 코드가 실행되는 프로세서를 포함하는 MCU(Micro Controller Unit), CPU(Central Processor Unit) 등으로 구현 가능하다.
- [0059] 상기 제어부(230)는 특히 본 발명의 실시 예에 따른 공통 적용 스캐닝 방식이 적용될 수 있도록 튜너(210),

MPEG 디멀티플렉서(215), MPEG 디코더(220), 신호 처리부(225), DB(240), 임시 저장부(250), 디스플레이부(260) 각각을 제어한다. 또한 상기 제어부(230)는 같은 서비스 ID를 갖는 서비스들에 대해서 처리하도록 제어하고, 같은 LCN을 갖는 서비스를 처리하도록 제어하고, LCN이 없는 서비스를 처리하도록 제어하고, 상기 처리 완료된 서비스에 대해 상기 DB(240)에 최종적으로 저장할 수 있도록 제어한다.

- [0060] 상기 DB(240)는 본 발명의 디지털 방송 수신기에서 채널 스캐닝 동작 수행을 위한 동작 프로그램의 동작 중에 필요한 각종 데이터들을 저장하고, 비휘성메모리에 존재할 수도 있다. 상기 비휘성 메모리에는 Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory(EEPROM)와 플래쉬 메모리 중 적어도 하나를 포함할 수도 있다. 상기 EEPROM은 쓰기 작업시 일정량의 데이터를 기록한 후 소정 시간 동안 쉬어줘야 하는 특성이 있다. 즉, 16바이트 당 10msec씩 쉬어줘야 한다.
- [0061] 상기 임시 저장부(250)는 자동 스캐닝 방식의 경우에는 각 주파수에서 스캐닝된 서비스들을 임시로 저장하고, 매뉴얼 스캐닝 방식의 경우에는 스캐닝된 서비스들을 상기 DB(240)부터 복사된 서비스와 함께 임시로 저장한다.
- [0062] 본 발명에서 LCN이 없는 Service에 대해서는 각 Service Type(TV or Radio)에 따라 마지막 LCN의 다음 번호부터 순차적으로 증가하여 대응하므로, LCN을 사용하지 않는 경우에도 공통으로 대응 가능하며, LCN을 사용한 경우에도 SI 데이터의 잘못으로 LCN이 없는 서비스도 저장이 가능하다.
- [0063] 본 발명에서 같은 서비스 ID를 갖는 같은 서비스에 대해서는, 사용자 선택(User Select)로 하여 서비스 이름(Service Name), 서비스 번호(Service Number), 신호 양호도(SNR, Signal to Noise Ratio) 등의 정보를 보여주어 사용자(User)가 그 중 하나 혹은 여러 개를 선택하도록 한다. 구현 방법으로는 같은 서비스 ID를 갖는 서비스 중 하나 또는 여러 개를 선택하도록 하는 메시지를 사용자에게 보여주어 선택하도록 하고, 만약 타이머에 의해 정해진 시간 이후에도 사용자에게 의해 선택되지 않았다면 디폴트로 먼저 스캐닝된 서비스를 선택한다.
- [0064] 본 발명에서 같은 LCN를 갖는 같은 서비스에 대해서는, 사용자 선택(User Select)로 하여 서비스 이름(Service Name), 서비스 번호(Service Number), 신호 양호도(SNR, Signal to Noise Ratio) 등의 정보를 보여주어 사용자가 LCN을 유지할 서비스를 선택하도록 한다. 만약 타이머에 의해 정해진 시간 이후에도 사용자에게 의해 선택되지 않았다면 디폴트로 먼저 스캐닝된 서비스를 선택한다. 나머지 서비스에 대해서는 각 서비스 타입(Service Type)(예컨대, TV or Radio)에 따라 마지막 LCN의 다음 번호부터 순차적으로 증가하여 대응한다.
- [0065] 본 발명의 실시 예에 따른 채널 스캐닝 방법을 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 본 발명에서의 채널 스캐닝 동작은 사용자가 제품을 구입한 직후, 또는 사용 지역에 따라서 방송 채널 주파수를 변경해야 하는 경우 수행되어짐을 가정한다.
- [0066] 도 3을 참조하면, 제어부(230)는 301 단계에서 스캐닝할 스캐닝 타입이 Auto Scanning인지 Manual Scanning인지를 판단한다.
- [0067] 이후, 상기 제어부(230)는 301 단계에서 스캐닝 타입이 Auto Scanning인 경우, 307 단계에서 상기 DB(240)에 저장된 모든 서비스들을 삭제하도록 상기 DB(240)를 제어한다. 그러면 상기 DB(240)는 제어부(230)의 제어 하에 상기 저장된 모든 서비스들을 삭제한다. 그러면 상기 제어부(230)는 309 단계에서 각 주파수에서 스캐닝된 서비스들을 상기 임시 저장부(250)에 저장하고, 전체 주파수에 대해서 스캐닝을 수행한다.
- [0068] 상기 제어부(230)는 311 단계에서 스캐닝이 종료되었는가를 판단한다.
- [0069] 만약 스캐닝이 종료되지 않은 경우 제어부(230)는 309 단계로 귀환한다. 그러나 스캐닝이 종료된 경우 제어부(230)는 313 단계에서 스캐닝된 서비스가 존재하는가를 판단한다. 만약 스캐닝된 서비스가 존재하지 않을 경우 제어부(230)는 후술할 327 단계로 진행하여 임시 저장부에서 DB(240)로 처리된 서비스들을 저장한다.
- [0070] 그러나 313 단계에서 스캐닝된 서비스가 존재할 경우 제어부(230)는 315 단계로 진행하여 스캐닝된 모든 서비스에 대해 서비스 아이디가 같은 서비스가 있는가를 판단한다. 만약 서비스 아이디가 같은 서비스들이 존재하면, 제어부(230)는 317 단계에서 MFN 경계지역의 다른 송신소에서 다른 주파수로 송출한 같은 서비스이므로, 사용자에게 SI를 알려주고 서비스를 선택할 수 있는 메시지를 보여줄 수 있도록 디스플레이부(260)를 제어한다. 317 단계에서 상기 사용자에게 의해서 하나 또는 그 이상의 서비스가 선택되면, 제어부(230)는 선택되지 않은 서비스를 임시 저장부(250)에서 제거하고 319 단계에서 스캐닝된 모든 서비스들 중 동일 서비스가 제거된 상태에서 LCN이 같은 서비스가 존재하는가를 판단한다.
- [0071] 만약 LCN이 같은 서비스가 존재할 경우, 제어부(230)는 사용자에게 의해 MFN 경계지역의 다른 송신소에서 같은 LCN으로 송출한 다른 서비스이므로(왜냐하면 동일 서비스는 미리 제거하였으므로), 사용자에게 SI를 알려주고

어떤 서비스의 LCN을 유지할 지를 선택할 수 있는 메시지를 보여주도록 상기 디스플레이부(260)를 제어한다. 321 단계에서 상기 사용자에게 의해서 하나의 서비스가 선택되면 제어부(230)는 선택되지 않은 서비스에 대해서 새로운 번호를 할당한다. 즉, 각 서비스 타입(예컨대, TV 또는 radio)에 따라 가장 마지막 LCN의 다음 번호부터 순차적으로 증가시켜 대응한다. 제어부(230)는 323 단계에서 스캐닝된 모든 서비스들 중 LCN이 없는 서비스들이 존재하는지를 확인한다. 만약 LCN이 없는 서비스들이 존재할 경우, 제어부(230)는 325 단계에서 해당 서비스에 대해서 새로운 번호를 할당한다. 즉, 각 서비스 타입(예컨대, TV 또는 radio)에 따라 가장 마지막 LCN의 다음 번호부터 순차적으로 증가시켜 대응한다. 이후 상기 제어부(230)는 327 단계에서 임시 저장부(250)에서 DB(240)로 서비스들을 저장하도록 제어한다. 그러면 상기 제어부(230)의 제어하에, 임시 저장부(250)에서 처리된 서비스들을 DB(230)에 저장한다. 그러나 323 단계에서 LCN이 없는 서비스들이 존재하지 않은 경우, 제어부(230)는 상기 327 단계의 동작을 수행한다.

[0072] 한편, 301 단계에서 스캐닝할 스캐닝 타입이 Manual Scanning인 경우, 제어부(230)는 303 단계에서 상기 DB(240)에서 임시 저장부(250)로 현재 서비스들 즉, 스캐닝해야 할 서비스를 제외하고, 모든 서비스들을 복사하도록 제어한다. 그러면 상기 제어부(230)의 제어 하에, 상기 DB(240)에서 임시 저장부(250)로 현재 서비스들을 제외하고, 모든 서비스들을 복사한다. 상기 제어부(230)는 305 단계에서 상기 DB(240)에서 상기 모든 서비스들을 삭제하도록 제어한다. 그러면 상기 제어부(230)의 제어 하에, 상기 DB(240)에서 상기 모든 서비스들을 삭제한다.

[0073] 이후, 상기에서 설명한 Auto Scanning의 동작의 309 단계 내지 327 단계와 같은 동작을 수행한다. 그러나 스캐닝할 스캐닝 타입이 Manual Scanning인 경우는 Auto Scanning인 경우와 다르게, 기존에 DB(240)에 저장되었던 서비스들과 309 단계에서 새롭게 스캐닝된 서비스들을 함께 임시 저장부(250)에 저장한다.

[0074] 하기 <표 3>은 본 발명의 스캐닝 방법이 적용된 MFN 경계지역 C에서의 스캐닝 결과를 나타낸다. 참고로 모든 서비스가 TV 타입이고, 사용자 선택은 디폴트로 됨을 가정한다.

[0075] [표 3]

Service Number	Service Name	Frequency	Soluton
1	AAA	570MHz	
2	DDD	570MHz	1.같은 서비스를 처리하기 위해, Auto Scanning시에는 메모리에 스캐닝된 서비스를 임시 저장부에 임시로 저장한 후 처리하고, Manual 스캐닝시에는 임시 저장부에 기존 DB에 저장된 서비스와 스캐닝된 서비스를 임시 저장 한 후 처리함.
4	FFF	586MHz	
12	OOO	586MHz	
13	HHH	592MHz	2-1.LCN이 같은 서비스를 처리하기 위해 Auto 스캐닝 시에는 임시 저장부에 스캐닝된 서비스를 임시 저장한 후 처리하고, Manual Scanning시에는 임시 저장부에 기존에 DB에 저장된 서비스와 스캐닝된 서비스를 임시 저장한 후 처리함 2-2.LCN이 겹치는 것을 방지하기 위해, 마지막 LCN의 다음번호로 할당.
14	PPP	592MHz	3. LCN이 없는 서비스에 대하여 LCN이 겹치는 것을 방지하기 위해, 마지막 LCN의 다음번호로 할당.

[0076]

[0077]

상기 <표 2>를 참조하여 스캐닝 결과를 살펴보면, 먼저 동일한 서비스 ID가 존재하는가를 판단한다. 동일 서비스 ID는 0x0080, 0x0130이다. 서비스 ID가 0x0080의 경우에 서비스 이름이 AAA로 같고 LCN이 1로 같다. 이 경우 디폴트로 먼저 스캐닝된 570MHz의 서비스가 선택되어 <표 3>과 같이 서비스 번호 1에 서비스 이름을 AAA로 대응된다.

[0078]

그리고 서비스 ID가 0x0130인 경우에는 서비스 ID는 같지만, 서비스 이름과 LCN이 다르다. 같은 서비스를 처리하기 위해, Auto Scanning시에는 메모리에 스캐닝된 서비스를 임시 저장부(250)에 임시로 저장한 후 처리하고, Manual 스캐닝시에는 임시 저장부에 기존 DB에 저장된 서비스와 스캐닝된 서비스를 임시 저장부(250)에 임시 저장 한 후 처리한다. 따라서 이 경우 디폴트로 먼저 스캐닝된 570MHz의 서비스가 선택되어 <표 3>과 같이 서비스 번호 2에 서비스 이름을 DDD로 대응된다. 여기서, LCN 3을 가진 서비스 ID인 0x0130 은 임시 저장부(250)에서 제거된다.

[0079]

그리고 서비스 ID가 0x0282인 경우와 0x0375인 경우에는 LCN이 3으로 동일하다. 이 경우 디폴트로 먼저 스캐닝된 서비스 이름이 FFF은 LCN을 그대로 유지하고, 서비스 이름이 HHH인 것은 LCN이 겹치는 것을 방지하기 위해 마지막 LCN의 다음 번호부터 순차적으로 할당된다. 따라서 서비스 번호가 13으로 변경된다.

[0080]

서비스 ID가 0x0681인 경우 같은 서비스 ID 혹은 같은 LCN을 가지는 서비스가 없으므로 LCN이 12이고 서비스 이름이 OOO으로 그대로 유지된다.

[0081]

서비스 ID가 0x0682인 경우에는 LCN이 없으므로 마지막 LCN의 다음 번호부터 순차적으로 할당된다. 따라서 서비

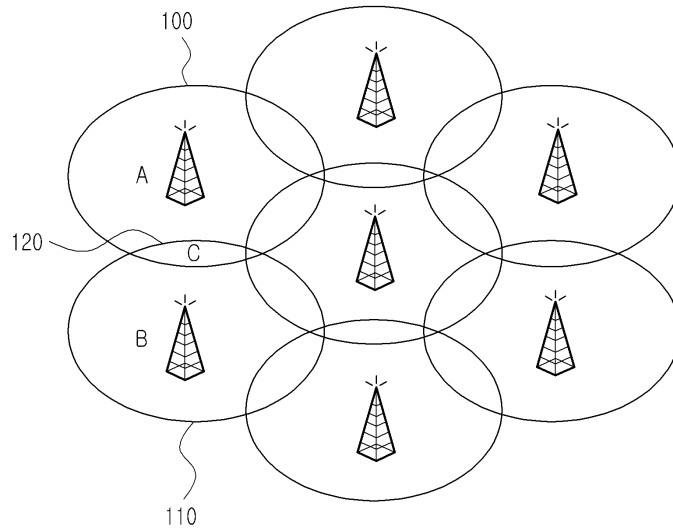
스 번호가 14로 변경된다.

도면의 간단한 설명

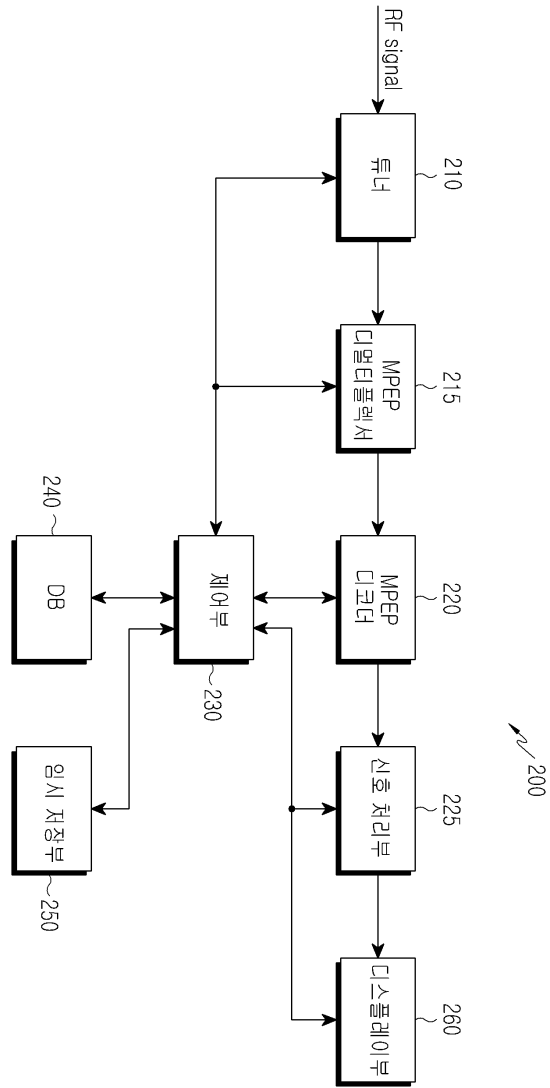
- [0082] 도 1은 MFN 경계지역에서의 서비스의 예를 도시한 도면,
- [0083] 도 2는 본 발명에 따른 채널 스캐닝 장치의 구성을 나타낸 블록 구성도,
- [0084] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 채널 스캐닝 방법의 동작을 도시한 흐름도.

도면

도면1



도면2



도면3

