

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4447053号
(P4447053)

(45) 発行日 平成22年4月7日(2010.4.7)

(24) 登録日 平成22年1月29日(2010.1.29)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 H 20/30 (2008.01)	HO 4 H 20/30
HO 4 B 1/16 (2006.01)	HO 4 B 1/16 G
HO 4 H 20/57 (2008.01)	HO 4 H 20/57
HO 4 H 20/93 (2008.01)	HO 4 H 20/93

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願平9-516435	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成8年10月18日(1996.10.18)		コーニンクレッカ フィリップス エレク
(65) 公表番号	特表平10-512130		トロニクス エヌ ヴィ
(43) 公表日	平成10年11月17日(1998.11.17)		オランダ国 5621 ベーアー アイン
(86) 国際出願番号	PCT/IB1996/001117		ドーフエン フルーネヴァウツウェッハ
(87) 国際公開番号	W01997/015998		1
(87) 国際公開日	平成9年5月1日(1997.5.1)	(74) 代理人	100070150
審査請求日	平成15年10月15日(2003.10.15)		弁理士 伊東 忠彦
審判番号	不服2007-14698(P2007-14698/J1)	(74) 代理人	100147485
審判請求日	平成19年5月22日(2007.5.22)		弁理士 杉村 憲司
(31) 優先権主張番号	95202869.4	(74) 代理人	100072051
(32) 優先日	平成7年10月24日(1995.10.24)		弁理士 杉村 興作
(33) 優先権主張国	オランダ(NL)	(74) 代理人	100114292
			弁理士 来間 清志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ラジオ放送システムと、このようなシステムにおいて使用する送信機および受信機と、ラジオ放送方法と、ラジオ放送信号

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの番組信号及び複数のデータサービスに関連するデータ信号を具えたラジオデータシステム信号を送信する送信機を具えたラジオ放送システムであって、前記複数のデータサービスのうちの少なくとも1つに関連するデータ信号は、前記番組信号に関連する情報を含み、各データ信号はグループを具え、各グループは、異なるデータサービスを識別するためのグループ形式コードを具え、前記グループの残りのデータビットが前記データサービスのデータを具えているか前記データサービスに関連する情報を含んでいるかを区別するための少なくとも1つのデータビットを具え、同じグループ形式コードを有するグループは、1つのデータサービスのデータ及び前記1つのデータサービスに関連する情報を具え、少なくとも1つのデータサービスは、前記番組信号が提供されるネットワークとは異なるネットワーク上で提供され、前記少なくとも1つのデータサービスに関連する情報は、前記少なくとも1つのデータサービスを提供する前記ネットワークの情報を具え、

前記ラジオ放送システムがさらに、前記送信機によって送信されたラジオデータシステム信号を受信し、受信したラジオデータシステム信号を処理すべく構成された受信機を具えていることを特徴とするラジオ放送システム。

【請求項 2】

請求項1に記載のラジオ放送システムにおいて、前記送信機が、関係データを搬送する他のデータサービスについての情報を含む前記データサービスに関連する情報を送信すべく

構成され、前記関係データは、前記受信機の同調を前記他のデータサービスに関連するデータ信号を受信するための周波数に切り替えるための切替え情報を含むことを特徴とするラジオ放送システム。

【請求項 3】

少なくとも 1 つの番組信号及び複数のデータサービスに関連するデータ信号を具えたラジオデータシステム信号を受信機に送信するラジオ放送送信機であって、前記複数のデータサービスのうちの少なくとも 1 つに関連するデータ信号は、前記番組信号に関連する情報を含み、前記データ信号は異なるデータサービスを識別するためのグループ形式コードを有するグループを具え、各グループは、前記グループの残りのデータビットが前記データサービスのデータを具えているか前記データサービスに関連する情報を具えているかを区別するための少なくとも 1 つのデータビットを具え、同じグループ形式コードを有するグループは、1 つのデータサービスのデータ及び前記 1 つのデータサービスに関連する情報を具え、少なくとも 1 つのデータサービスは、前記番組信号を提供するネットワークとは異なるネットワーク上で提供され、前記少なくとも 1 つのデータサービスに関連する情報は、前記少なくとも 1 つのデータサービスを提供する前記ネットワークの情報を具えることを特徴とするラジオ放送送信機。

10

【請求項 4】

ラジオ放送送信機からのラジオデータシステム信号を受信し、前記受信したラジオデータシステム信号を処理するラジオ放送受信機であって、前記ラジオデータシステム信号は少なくとも 1 つの番組信号及び複数のデータサービスに関連するデータ信号を具え、前記複数のデータサービスのうちの少なくとも 1 つに関連するデータ信号は、前記番組信号に関連する情報を含み、前記データ信号は、異なるデータサービスを識別するためのグループ形式コードを具え、各グループは、前記グループの残りのデータビットが前記データサービスのデータを具えているか前記データサービスに関連する情報を具えているかを区別するための少なくとも 1 つのデータビットを具え、同じグループ形式コードを有するグループは、1 つのデータサービスのデータ及び前記 1 つのデータサービスに関連する情報を具え、少なくとも 1 つのデータサービスは、前記番組信号を提供するネットワークとは異なるネットワーク上で提供され、前記少なくとも 1 つのデータサービスに関連する情報は、前記少なくとも 1 つのデータサービスを提供する前記ネットワークの情報を具えることを特徴とするラジオ放送受信機。

20

30

【請求項 5】

少なくとも 1 つの番組信号及び複数のデータサービスに関連するデータ信号を具えたラジオデータシステム信号を送信機によって送信するステップであって、前記複数のデータサービスのうちの少なくとも 1 つに関連するデータ信号が、前記番組信号に関連する情報を含むところのステップを具え；
前記データ信号は、異なるデータサービスを識別するためのグループ形式コードを有するグループを具え；
各グループは、前記グループの残りのデータビットが前記データサービスのデータを具えているか前記データサービスに関連する情報を具えているかを区別するための少なくとも 1 つのデータビットを具え、
同じグループ形式コードを有するグループは、1 つのデータサービスのデータ及び前記 1 つのデータサービスに関連する情報を具え、前記少なくとも 1 つのデータサービスは、前記番組信号を提供するネットワークとは異なるネットワーク上で提供され、前記少なくとも 1 つのデータサービスに関連する情報は、前記少なくとも 1 つのデータサービスを提供する前記ネットワークの情報を具えることを特徴とするラジオ放送方法。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、少なくとも 1 つの番組信号およびデータ信号を具えるラジオデータシステム（RDS）信号を送信および受信する送信機および受信機を具え、前記データ信号が、このデータ信号中に示されている前記番組信号に関連する情報を具える、ラジオ放送システム

50

に關係する。

【0002】

本発明は、少なくとも1つの番組信号およびデータ信号を具えるラジオデータシステム（RDS）信号を送信し、前記データ信号が、このデータ信号中に示されている前記番組信号に関連する情報を具える、ラジオ放送送信機に關係する。

【0003】

本発明は、少なくとも1つの番組信号およびデータ信号を具えるラジオデータシステム（RDS）信号を受信し、前記データ信号が、このデータ信号中に示されている前記番組信号における情報を具える、ラジオ放送受信機にも關係する。

【0004】

本発明は、少なくとも1つの番組信号およびデータ信号を具えるラジオデータシステム（RDS）信号を送信および受信するラジオ放送方法であって、前記データ信号が、このデータ信号中に示されている前記番組信号に関連する情報を具えるラジオ放送方法にさらに關係する。

【0005】

このようなラジオ放送システムは、1992年4月にCENELECによって参照番号EN50067:1992の下で刊行されたラジオデータシステム（RDS）の仕様書から既知である。このFMラジオ放送システムにおいて、番組信号は、キャリアに周波数変調されており、データ信号は、57kHzのサブキャリアに変調され、該データにおいて示される番組信号についての情報を具える。この示される番組信号を、随伴する番組信号とすることができ、または、随伴する番組信号に關係する番組信号とすることができる。この情報は、前記示される番組信号が放送されるネットワークの識別や、同じ番組信号を受信することができる代わりの周波数や、該番組信号を放送するネットワークに關係する交通情報を具える他のネットワークに対する切替えに関するリンク情報、等を具える。一般に、この情報は、同一のまたは關係する番組信号に関するインフラストラクチャに關係する。これは、データサービスが前記データ信号における情報に含まれる場合、このデータサービスが、前記番組信号と同じインフラストラクチャを共有することを意味する。

【0006】

本発明の目的は、前記データ信号におけるデータサービスが、もはや前記番組信号に關係するインフラストラクチャに制限されないラジオ放送システムを提供することである。

【0007】

本発明によるラジオ放送システムは、前記データ信号が、データサービスのデータと、前記データサービスに関連する情報とをさらに具えることを特徴とする。

【0008】

本発明による送信機は、前記データ信号が、データサービスのデータと、前記データサービスに関連する情報とをさらに具えることを特徴とする。

【0009】

本発明による受信機は、前記データ信号が、データサービスのデータと、前記データサービスに関連する情報とをさらに具えることを特徴とする。

【0010】

本発明による方法は、前記データ信号が、データサービスのデータと、前記データサービスに関連する情報とをさらに具えることを特徴とする。

【0011】

本発明による信号は、前記データ信号が、データサービスのデータと、前記データサービスに関連する情報とをさらに具えることを特徴とする。本発明は、データサービスのデータを前記データ信号に前記データサービスにおける情報と共に加えることによって、前記データサービスを、前記番組サービスを放送するネットワークと実際的に異なる送信機のネットワークにおいて放送することができるという認識を基礎としている。この方法において、例えば、前記データサービスに関する有効受信領域を、前記番組信号の有効受信領域と異ならせることができる。この結果、サービス提供者に関して前記データサービスを

10

20

30

40

50

提供する柔軟性が増加する。前記データサービスに関連する情報は、前記データサービスの識別と、前記データサービスを放送している代わりの周波数と、前記データサービスの有効受信領域についての情報、等を具えてもよい。

【0012】

本発明によるラジオ放送システムの一実施例は、前記システムをRDSシステムとしたことを特徴とする。本発明が特に有利であるラジオ放送システムの一例は、前記ラジオデータシステムである。

【0013】

本発明によるラジオ放送システムの一実施例は、前記データ信号を、異なった形式のデータ間を識別するグループ形式コードを有するグループに構成し、前記同じグループ形式コードを有するグループを、前記データサービスのデータと、前記データサービスに関連する情報とを送信するのに使用することを特徴とする。この方法によって、個々のデータサービスのデータおよび情報を、前記グループ形式コードを使用して分類する。これは、前記受信機において、前記データサービスに関連するデータのグループの簡単かつ効果的な識別を可能にする。このようなコードの一例は、前記ラジオデータシステムにおいて使用されるグループ形式コードである。

10

【0014】

本発明によるラジオ放送システムの一実施例は、1つのグループが、残りのデータビットが前記データサービスのデータを具えるか、または前記データサービスに関連する情報を具えるかを識別する1つのデータビットを具えることを特徴とする。これは、データサービスのデータと、前記データサービスに関連する情報とを識別する簡単な方法を受信機に与える。

20

【0015】

本発明によるラジオ放送システムの一実施例は、前記データサービスに関連する情報が、関係するデータサービスについての情報を具えることを特徴とする。この方法において、関連するデータを搬送する、あるデータサービスから他のデータサービスへのリンクが可能となる。ここで、いくつかのデータサービスにおいて、したがっていくつかのネットワークにおいて送信される所望のデータを集めることができる。

【0016】

本発明によるラジオ放送システムの一実施例は、前記関係するデータサービスに関連する情報が、前記受信機と同調を前記関係するデータサービスを受信する周波数に切り替えるための切替え情報を具えることを特徴とする。これは、前記データサービスを搬送するあるネットワークから前記関係するデータサービスを放送する他のネットワークへの確実な切替えを可能にする。このような切替え情報は、前記関係するデータサービスを受信することができる代わりの周波数と、前記関係するデータサービスを提供するサービス提供者の識別と、前記関係するデータサービスの識別、等を具えてもよい。前記切替え情報は、前記切替えのトリガ情報を具えることもできる。この場合において、受信機は、切替えが起こるべき瞬間と、あるいは同様に（このような情報が与えられているならば）前記切替えの持続時間とを決定することができる。

30

【0017】

本発明の上記目的および特徴は、以下の図面の参照に関する好適実施例の説明からより明らかになるであろう。

40

【0018】

これらの図において、同一の部分には同じ参照符を与えた。前記フローチャートにおいて、“Y”はブロックにおける条件が満たされたことを意味し、“N”はブロックにおける条件が満たされないことを意味する。

【0019】

本発明は、データサービスの一部であるデータを送信するシステムを提供する。本発明は、このようなシステムにおいて使用する送信機および受信機も提供する。本発明は、さらに、このようなデータを送信し、受信する方法を提供する。本発明は、このようなデータ

50

を具える信号も提供する。複数の送信機を使用してデータサービスを送信した場合、受信機が前記データサービスの受信に関して最も強い送信機を選択できることが望ましいであろう。この目的のために、前記受信機は、前記データサービスを受信することができる代わりの周波数を知る必要がある。さらに、広範な情報を、前記提供されるデータサービスに提供することが望ましいであろう。これは、受信機が、前記データサービス进行处理することができるかどうか、および／または所望のデータサービスであるかどうかを決定することを可能にする。加えて、時々、前記データサービスがすべての所望のデータを提供できない場合、この所望のデータの一部を他のネットワークにおいて利用できるようにしてもよい。このように、前記受信機が、前記所望のデータの受信のために他のネットワークに自動的に切り替わり、受信後再び元に切り替わることができるようにするために、ある種のリンクをこの他のネットワークに与えることが望ましい。一般に、本発明は、データサービスを提供し、これは、そのデータサービスについての追加の情報を含む。この追加の情報は、前記サービスそれ自身についての情報、例えば、

- ー 前記データサービスの識別や、
- ー 前記サービス提供者の識別や、
- ー 前記データサービスの有効受信領域を具えてもよい。前記追加の情報は、前記データサービスを受信することができる周波数についての情報を提供してもよく、これはRDSにおいて提供される代わりの周波数に相当する。これは、前記データサービスを受信する受信機が、最適な受信可能性を得ることを可能にする。さらに、前記追加の情報は、前記データサービスの他のデータサービスへのリンクに関するリンク情報を提供することもできる。これは、前記データサービスそれ自身はすべての必要な情報を提供することができないが、その欠けている情報をその当のデータサービスにリンクされた他のデータサービスにおいて得られる状況において有用である。本発明は、番組信号およびデータ信号を送信し、前記データ信号が前記データサービスのデータを具えるシステムにおいて特に有用である。前記データ信号は、さらに、前記番組の代わりの周波数についての情報や、前記番組の識別、等のような番組に関係した情報を具える。しかしながら、この番組に関係した情報は、前記データサービスには有用でないかもしれない。ようするに、前記データサービスを提供するサービス提供者は、前記番組提供者とはまったく異なるかもしれない。さらに、前記データサービスは、前記番組信号を送信する送信機のネットワークとは異なる送信機のネットワークにおいて送信されるかもしれない。このように、前記番組に関係した情報は、前記データサービスに適用できないかも知れず、これは、前記番組に関係した情報において提供された代わりの周波数を、前記データサービスの最適な受信を得るために使用することができないことを意味する。したがって、本発明は、随伴する番組信号とは別々に取り扱うことができるデータサービスを提供する。

【0020】

図1は、本発明によるラジオ放送システムの図である。本システムは、データサービスと、そのデータサービスについての追加の情報とを送信するように配置されている送信機10を具える。前記送信機を、番組信号を同時に送信するように配置する。この場合において、キャリアを変調する前に、前記データサービスを適切な変調によってサブキャリアに変調し、前記番組信号に付加する。本システムは、さらに、少なくとも1つの受信機11と、あるいは複数の受信機11..Nとを具える。前記受信機を、前記データサービスと、前記データサービスについての追加の情報とを受信するように配置する。さらに、受信機11を、前記データサービスにおいて送信されたデータを、前記データサービスによってまたは前記追加の情報において確認されたデータ形式に従って処理するように配置する。受信機11を、前記追加の情報を処理するようにも配置する。この例を、この説明において後に与える。

【0021】

本発明を用いることができるシステムは、ラジオデータシステムである。このラジオデータシステムは、57kHzのサブキャリアに変調されたデータ信号を提供する。この変調されたサブキャリアを、番組信号と共に、キャリアに周波数変調する。このRDSにお

10

20

30

40

50

るデータ信号を、各々が104ビットのグループに構成し、これらの各々のグループを、26ビットの4つのブロックに分割し、16データビットおよび10ビットを、チェックワードおよびオフセットのために確保する。各々のグループは、37自由ビット、すなわち、第2ブロックにおける5ビットと、第3および第4ブロックの各々における16ビットとを搬送する。これらの自由ビットをデータの送信に使用することができる。他のビットは、すでに確保されている。前記グループを、前記第2ブロックにおいて搬送されるいわゆるグループ形式コード (Group Type Code) であるグループ識別子によって識別する。4ビットを具えるこのグループ形式コードによって、16の異なるグループ形式を識別することができる。ここまでの、各々のグループ形式は、別々のデータサービスを識別し、これらのデータサービスのいくつかは番組に関係し、いくつかは番組に関係しない。番組に関係するデータサービスを、例えば、グループ形式0 (前記番組に対する代わりの周波数を与える基本同調および切替え情報)、1 (番組項目番号等)、14 (受信された前記番組を具えるネットワークを他のネットワークにリンクするためのリンク情報を与える増大した他のネットワーク (Enhanced Other Networks))。現在受信されているネットワークが交通情報を具えていない場合において、前記EON特徴は、交通情報を搬送する他のネットワークへの切替えの方法を提供する) において提供する。番組に関係しないデータサービスを、例えば、グループ形式5 (透明データチャネル)、7 (ラジオページング) および8 (交通メッセージチャネル) において提供する。RDSについての詳細な情報に関しては、1992年4月にベルギーのブリュッセルのCENELECによって刊行された“ラジオデータシステム (RDS) の仕様書”、EN50067が参考になる。

【0022】

図2は、本発明によるラジオ放送受信機を示す。受信機11は、キャリアに変調された情報を受信し、復調する受信手段101を具える。受信手段101の出力部を、サブキャリアに別個に変調されているかもしれない前記データ信号を復調する復調手段102に結合する。復調手段102の出力部を、前記復調されたデータ信号を処理するコントローラ103に結合する。コントローラ103を、コマンドを受け、聴覚および視覚情報を表示するユーザインタフェース104に結合する。コントローラ103を、データを格納する格納手段105にも結合する。コントローラ103を、受信手段101にも結合し、同調情報を前記受信手段に提供し、同調に関する情報、例えば、受信手段101が適切に同調したらそれを示す同調指示子や、受信品質表示度数等を受ける。しかしながら、これは、本発明にとって必須ではない。図2の受信機は、前記ラジオデータシステムによるデータ信号の場合において、番組信号およびデータ信号によって周波数変調されたキャリアを受けるのに特に好適である。このシステムにおけるデータ信号は、57kHzのサブキャリアに変調されている。

【0023】

RDSにおいて、グループ形式コード8を、交通メッセージチャネルであるデータサービスのために受信する。このグループにおいて、符号化交通メッセージを送信し、このメッセージを、受信機においてデータベースの援助によって視覚および音声信号に復号することができる。このデータベースは、交通の場所や交通の事象についての情報を視覚および／または音声フォーマットにおいて具える。前記符号化交通メッセージを、警報C (Alert C) プロトコルに従って実現する。警報Cプロトコルに関しては、1990年11月にRDS ALERTコンソーシアムの監督の下に刊行された予め標準として提案された“警報C、交通メッセージ符号化プロトコル”が参考になる。本発明の例において、警報Cプロトコルに従った交通メッセージを、別個のグループ形式コードに割り当てた。しかしながら、前記グループ形式コードを、警報Cを拡張する／継承する他のプロトコルすなわち警報プラス (Alert Plus) と共有する場合、正しいプロトコルを識別するために1ビットを受信する必要がある。本例において、警報Cメッセージのみを送信すると仮定する。ここで、ブロック2におけるビットB4を以下のように使用する。“0”は、残りの36ビットが警報Cメッセージを具えることを識別し、“1”は、残りの36ビットが追加の情報を具えることを識別する。本発明は、前記追加の情報を扱うため、警報Cメッセージ

をさらには説明しない。追加の情報を送信した場合、B 4 = “ 1 ” によって識別され、ビット B 4 .. B 0 は、前記追加の情報の異なった部分を識別するアドレス番号を具える。

【 0 0 2 4 】

図 3 A .. 3 N は、本発明による追加の情報を具える R D S T M C の図を示す。図 3 A は、3 つに分割された R D S グループの残りの 3 7 ビット、すなわち、第 2 ブロックにおける 5 ビット (B 4 .. B 0)、第 3 ブロックにおける 1 6 ビット (C 1 5 .. C 0) および第 4 ブロックにおける 1 6 ビット (D 1 5 .. D 0) を示す。アドレス番号 “ 0 0 0 0 ” によって識別されるデータは、以下の情報を具える (図 3 B 参照) 。

【 0 0 2 5 】

ー 代わりの周波数指示子 A F I (1 ビット) 。前記データサービスが、現在受信されている番組の代わりの周波数を使用できる場合、この代わりの周波数指示子を “ 1 ” に設定する。前記データベースの代わりの周波数のリストが、現在受信されている番組の代わりの周波数のリストの役に立たない場合、A F I を “ 0 ” に設定する。

ー サービス識別 S I D (8 ビット) 。このサービス識別は、前記データサービスを提供するサービス提供者を識別するのに役に立つ。このサービス識別を、許可を得た者によって定めるべきである。

ー データ形式識別子 D T I (1 1 ビット) 。このデータ形式識別子、正確にはデータサービス識別子は、前記データサービスを識別するのに役に立つ。T M C の例において、これは、警報 C プロトコルまたは警報プラスプロトコルを識別する識別子である。

ー データベース番号 D B (6 ビット) 。T M C の例において、このデータベース番号は、サービスが関係するデータのデータベースを識別する。このデータベースは、例えば、交通メッセージの場所および事象を復号化するのに必要であり、符号化交通メッセージの視覚または音声テキストへの変換を具えることができる。他のデータサービスに関して、このデータベースは、前記データサービスにおけるデータの復号化に必要な復号化または変換情報を含んでもよい。

ー サービスプロファイル S P 1 (5 ビット) 。図 3 B において、S P 1 の 1 ビットをブロック 3 に置き、他の 4 ビットをブロック 4 に置く。これらの 5 ビットの第 1 のビットは、前記サービスが全ヨーロッパのサービスであるかどうかを識別する。第 2 ビットは、国内サービスであるかどうかを識別し、第 3 ビットは、超地域的なサービスであるかどうかを識別し、第 4 ビットは、地域的なサービスであるかどうかを識別し、第 5 ビットは、地方または都市のサービスであるかどうかを識別する。これらの 5 ビットを互いに独立して設定することができ、これは、データサービスを、超地域的および国内の双方とすることができ、前記 5 つの可能性のどのような組み合わせとすることもできることを意味する。このように、サービス識別子 S P 1 は、基本的な T M C サービスの有効受信領域を示す。

ー 属性リンク指示子 G L (1 ビット) 。このビットが “ 0 ” に設定されている場合、属性リンクは許可されない。このビットが “ 1 ” に設定されている場合、属性リンクは許可され、これは、P I コード P Q R S (各々の文字が 4 ビットである) を有する現在の番組を、P I コード P x R S を有する番組に属性的にリンクすることを意味し、ここで、x は、1 6 進法で 4 ないし F の範囲である。

【 0 0 2 6 】

このように、アドレス “ 0 0 0 0 ” を有するグループは、前記データサービスそれ自身に關係する追加の情報を提供する。この情報を、受信されたデータサービスが正しいものであるかどうかを決定するのに使用することができる。例えば、サービス提供者が予期しないものである場合、前記データサービスもまったく予期しないものであるかもしれない、逆もまた同じである。受信機が正確な番号を有するデータベースを有していない場合、前記データサービスのデータを復号化できないかもしれない。ユーザが、前記サービスのある有効受信領域、例えば、国内有効受信範囲に興味がある場合、ユーザは、地域的のみであるデータサービスを欲しがらないかもしれない。このように、これらの情報の項目をすべて使用して、データサービスを選択および／または識別することができる。

【 0 0 2 7 】

アドレス“0001”を、前記データサービスを受信することができる代わりの周波数を送信するために確保することができる。データサービスが随伴する番組として同じAFを有する場合、AFIを設定し、前記番組のAFが使用できることを示す。しかしながら、前記データサービスのAFが同じでない場合、または、前記番組のこれら以外にAFが存在する場合、アドレス“0001”は、これらのAFを送信するための容量を与える。これらの代わりの周波数と共に、前記代わりの周波数における番組のPIコードを送信し、前記データサービスを受信するための正しい番組を受信しているかどうか分かるように受信機が検査できるようにすることができる。このアドレスコードと共に送信される代わりの周波数を、この情報はRDSの0Aグループにおいて既に送信されているため、好適には、現在受信されている番組の代わりの周波数でなくする。前記代わりの周波数を送信する方法は、0Aグループに関して規定したのと同じでよい。このように、AFのマッピングを、第2の代わりの周波数において受信される番組のPIコードを追加すると共に行う。このように、図3Cにおけるブロック3は、代わりの周波数の2つの対を具え、ブロック4は、他の代わりの周波数において受信される番組に関連するPIコードを具える。

【0028】

図3Dおよび3Eにおけるアドレス“0010”および“0011”を、各々、各々のアドレスに関する32ビットの残りのデータ領域において4文字の、表示目的のための合計8つの8ビット文字CHR1..CHR8を伝送するために確保することができる。これらの文字を使用して、例えば、前記データサービスを提供するサービス提供者の名前を表示してもよい。この方法において、RDSの0Aおよび0Bグループにおいて伝送される番組サービスネームの文字と同じである。

【0029】

図3Fにおけるアドレス“0100”を、前記追加のサービスの、すなわち、ビットB4を“1”に設定したこれらのTMCグループの、フォーマットがSP1と同様のサービスプロファイルSP2を伝送するのに使用してもよい。したがって、このサービスプロファイルは、(ビットB4を“0”に設定することによって識別される)基本TMCサービスのサービスプロファイルSP1と異なってもよいが、実現する必要はない。

【0030】

アドレス“0101”、“0110”、“0111”および“1000”(各々、図3I、3J、3Gおよび3H)を、前記データサービスを、他のネットワークにおいて提供されるデータサービスにリンクするための情報を伝送するために確保することができる。このリンクは、RDSのEON特徴によって提供されるリンクと同様であるが、EON特徴は、番組信号にのみ関係し、データ信号において含まれるデータサービスには関係しない。このように、本発明は、EONのような特徴をデータサービスに関して提供する。アドレス“0101”および“0110”を、前記他のネットワークにおけるデータサービスに情報を関係させるために確保する。このデータは、アドレス“0000”を有するグループにおけるものと同様であるが、ここでは、2つのグループに分割され、アドレス“0000”を有するブロック3の内容(SID、DBおよびSP1の1ビット)と同様の情報SID'、DB'およびSP1'の1ビットを、アドレス“0101”を有するブロック3に置き、アドレス“0000”を有するブロック4の内容(DTIおよびSP1の4ビット)と同様の情報DTI'およびSP1'の4ビットを、アドレス“0110”を有するブロック3に置く。アドレス“0101”および“0110”を有するブロック4の双方は、他のデータネットワークの番組識別コード(PI(ON))を具える。ブロック3は、最初のビットとしてのNL0とNL1ビットとを含み、これらの2つのビットは、EONにおいて使用したリンクと同様のリンクの形式を示す。双方のビットが“0”である場合、リンクは許可されない。NL0=“1”かつNL1=“0”である場合、GLビットにおいて使用される属性リンクと同様の属性リンクが許可され、これはPIコードの第2の4ビットが16進法で4..Fから続く値を有してもよいことを示す。NL0=“0”かつNL1=“1”である場合、拡張された属性リンクが存在し、ここで、PIコードの最後の4ビットは、16進法で0ないしFの範囲の値を有してもよい。NL1およびN

10

20

30

40

50

L Oの双方が“ 1 ”である場合、属性リンクおよび拡張属性リンクの双方が許可される。アドレス“ 0 1 1 1 ”を、他のネットワークの代わりの周波数を他のネットワークの P Iコード P I (O N) と共に提供するために確保することができる。好適には、前記代わりの周波数をマッピングされた対において提供し、ここで、前記対の一方の周波数 A F (T N) を現在のデータサービスの代わりの周波数とし、前記対における他方の周波数 A F (O N) を前記現在のデータサービスがリンクされた他のネットワークにおけるデータサービスの代わりの周波数とする。好適には、前記送信機は、同じ有効受信領域または場所および範囲を有するマッピングされた周波数対における周波数において送信する。このマッピングは、E O N 特徴における代わりの周波数のマッピングと同様である。アドレス“ 1 0 0 0 ”を、データサービスはネットワークにおいて常には存在せず、ある期間中にのみ存在するかもしれないため、前記他のネットワークにおけるデータサービスが存在する時間におけるタイムスロット情報 T S を提供するために確保することができる。前記データ領域におけるすべてではないビットをこの情報を提供するために使用する場合、残りを、他のデータサービスにおいて送信される追加の情報のサービスプロファイル S P 2 ’ と、他のデータサービスの P Iコード P I (O N) とを送信するために使用してもよい。アドレス“ 0 1 0 1 ”、“ 0 1 1 0 ”、“ 0 1 1 1 ”および、任意に“ 1 0 0 0 ”を有するグループを送信することによって、受信機に、このデータネットワークから他のデータネットワークに切替えの瞬時を示すトリガの受け取りに応じて成功理に切り替えるための必要な情報のすべてを提供する。

10

【 0 0 3 1 】

20

アドレス“ 1 1 1 1 ”および／または“ 1 1 1 0 ”を、前記トリガを提供するために使用することができる。受信機が、すべての前記切替え情報を有し、アドレス“ 1 1 1 1 ”および／または“ 1 1 1 0 ”を有するグループを受信する場合、前記受信機は、前記他のデータサービスを搬送する他のネットワークの P Iコードによって識別される番組に切り替わる。前記切替え情報を、前記トリガに、すなわち、アドレス“ 1 1 1 1 ”（および／または“ 1 1 1 0 ”）を有するグループのデータ領域に置くこともできる。この目的のために、アドレス“ 1 1 1 1 ”を、ブロック 3 における第 1 ビットによって識別される 2 つの変形を提供するために確保する。C 1 5 = “ 0 ”の場合、残りの 3 1 ビットの内容は、アドレス“ 0 1 0 1 ”を有するグループの最後の 3 1 ビットと同じであり、C 1 5 = “ 1 ”の場合、残りの 3 1 ビットの内容は、アドレス“ 0 1 1 0 ”を有するグループの最後の 3 1 ビットと同じである。もし望むなら、アドレス“ 1 1 1 0 ”に関係するデータ領域をアドレス“ 1 1 1 1 ”に関するのと同様であるが、前記サービスプロファイルにおいて異ならせ、ここでは前記他のデータサービスの追加の情報のサービスプロファイルとする。しかしながら、アドレス“ 1 1 1 0 ”に属するデータは必須ではなく、アドレス“ 1 1 1 1 ”は、前記トリガと前記切替え情報のいくつかとを提供するのに実際には十分である。

30

【 0 0 3 2 】

図 4 は、本発明において使用する第 1 のフローチャートを示す。このフローチャートは、サービスの選択を説明し、ここで、前記追加の情報を前記サービスが求めるサービスに適合するか否かに応じて格納する。図 4 のアルゴリズムを図 2 のコントローラ 1 0 3 において実現し、前記情報を格納手段 1 0 5 に格納することができる。表 1 において、図 4 のブロックの簡潔な説明を与える。

40

【 0 0 3 3 】

【表 1】

表1 図4のブロックの説明

ブロック	説明
I	RDS TMCサービス選択
II	サービスのGTC決定
III	データ復号化
IV	アドレス=“0000”?
V	アドレス=“0001”..“1000”?
VI	一時的なデータの復号化および格納
VII	SID, DTI, DB, AFI, SPI復号化
VIII	サービスが求め求めるサービスと一致するか?
IX	一時的格納消去
X	一時的格納保持

【0034】

ブロックIにおいて、RDS TMCサービスを選択する。この選択を、種々の方法において行うことができる。利用可能なサービスをメモリに（例えば、製造者によって、またはユーザ自身によって）格納し、ユーザが興味を持つこれらのサービスのみを選択する。前記受信機が学習能力を有し、前記受信機がすべての受信されたサービスを格納し、それによってデータサービスの局所的なデータベースを構築ことも可能である。ユーザは、これらのサービスを後に取り消すことができ、彼が興味を持つこれらのサービスの選択を行うことができる。さらに、これを動的に実現することができ、すなわち、サービスを受信した瞬時を、ユーザが、そのサービスを無視するか、格納するか、実際にアクセスするコマンドとして与えることができる。これを、図5と関連して説明するように、所望のサービスに関する検索によって、または他のデータサービスとのリンクを通じて自動的に行うこともできる。

【0035】

次にブロックIIにおいて、前記サービスのグループ形式コードを決定する。規定されたグループ形式コードである（および、前記データサービスのグループ形式コードが既知である）場合、このブロックを飛ばすことができる。本出願人の同時係属出願に記載のように、このブロックは、グループ形式コードに対するリンクを有するデータ形式識別子の表を読み出すことを含むことができる。しかしながら、これは、本発明の主要な部分ではない。グループ形式コードを決定した後、次にブロックIIIにおいて、正しいグループ形式コードを有する（そしてビットB4を“1”に設定された）グループにおけるデータを復号化する。正しいグループ形式コードを有するがビットB4を“0”に設定されたグループにおけるデータを、適当な（警報C）プロトコルに従って処理してもよい。これは本発明には関係せず、したがってより詳細には扱わない。次にブロックIVにおいて、前記グループにおけるアドレスが“0000”であるかどうかを検査する。前記アドレスが“0000”である場合、次にブロックVIIにおいて、SID、DTI、SPI、DBおよびAFI（これらの略語の意味は以前に説明している）のような前記データサービスにおける追加の情報を復号化する。ブロックVIIに続いてブロックVIIIにおいて、前記データサービスが求めるまたは選択したサービスと一致するかどうかを検査する。この検査は、正しいサービスプロファイル（SPI/2）を、または正しいデータベースDB等を基礎とすることができる。一般に、この検査は、以下の項目、SID、DTI、SPI（、SP2）およびDBのいずれか、またはいずれの組み合わせを含むことができる。前記検査が肯

定的な返答を返す（前記サービスが求めるサービスと一致した）場合、次にブロックXにおいて、前記一時的に格納したデータを保持し、前記検査が否定的な場合、次にブロックIXにおいて前記一時的に格納したデータを消去し、本アルゴリズムは開始に戻る。ブロックIVにおいて答えがノーである（“0000”のアドレスではない）場合、前記アドレスが“0001”..“1000”の範囲内であるかどうかを検査する。ノーの場合、本アルゴリズムは開始に戻り、イエスの場合、次にブロックVIにおいて、前記グループにおけるデータを復号化し、一時的に格納する。もちろん、前記サービスが求めるサービスと一致することを決定した後、アドレス“0001”..“1000”を有するグループにおけるデータの復号化を続けることができる。しかしながら、このフローチャートは、どのように、データサービスの選択を例えば図2のものである受信機において実現できるかの一例を与える。このようなサービスの選択を実現する唯一の可能な方法であることを意図するものではない。

10

【0036】

図5は、本発明において使用する第2のフローチャートを示す。表2において、図5のブロックの簡潔な説明を与える。

【0037】

【表2】

表2 図5のブロックの説明

ブロック	説明
X I	トリガを受信したか？
X II	時間 > T m a x ？
X III	トリガ情報復号化
X IV	トリガ情報が完全か？
X V	他のネットワークに同調
X VI	SID 、 DTI、DB、SP1 （、SP2 ） 検査
X VII	検査が承認されたか？
X VIII	トリガ情報リセット
X IX	元に切替え

20

30

【0038】

ブロックXIにおいて、“1111”または“1110”に等しいアドレスを有するグループの形態におけるトリガを受信したかどうかを検査する。答えがノーの場合、本アルゴリズムはその開始に戻る。答えがイエスの場合、次にブロックXIIにおいて、時間Tmaxが経過したかどうかを検査する。この時間Tmaxは、トリガの最初の受け取りの後、前記他のネットワークへの切替えを行わなければならない前に待つことができる最長時間である。時間Tmaxがまだ経過していない場合、前記トリガを具えるグループにおけるトリガ情報を復号化する。次にブロックXIVにおいて、すべてのトリガ情報を受信したかどうかを検査する。これは、アドレス“1111”および“1110”を有するグループのすべての変形の受け取りを含む。前記トリガ情報が完全でない場合、本アルゴリズムは開始に戻り、再びブロックXI、XII、XIIIおよびXIVを、時間Tmaxが経過するか、前記トリガ情報が完全になるまで通過する。次にブロックXVにおいて、受信機は、前記トリガ情報において示される他のネットワークに同調する。ハイエンド受信機の場合において、前記受信機は、アドレス“0111”を搬送するグループを受信したときに、他のネットワークの代わりの周波数に直接切り替わる。他のネットワークの代わりの周波

40

50

数用のメモリを持たないローエンド受信機の場合において、他のネットワークの P I コード P I (O N) を具える番組の検索を開始する。このような番組が見つかった場合、本アルゴリズムは、ブロック X V I に進み、前記他のネットワークが適切なデータサービス等を搬送しているかどうかを、前記トリガ情報（すべて前記他のネットワークに属する S I D、D T I、D B、S P 1（、もし利用できれば S P 2））を完全にまたは部分的に前記他のネットワークのデータサービスについての情報を具える前記他のネットワークにおけるアドレス“ 0 0 0 0 ”を有するグループにおいて見られるデータと比較することによって検査する。次にブロック X V I I I において、前記検査が確認された（正しい他のネットワークが見つかった）場合、前記トリガ情報をリセットし、前記受信機はブロック X I に戻り、新たなトリガ情報および新たなトリガを待つ。このトリガ情報および新たなトリガを、前記受信機をその元のネットワークまたは再び他のネットワークに戻すために、前記他のネットワークのデータサービスの追加の情報において供給する。前記検査が確認されない（正しい他のネットワークが見つからない）場合、前記受信機は、元のネットワークに切り替わる。切替えのこの例において、前記トリガ情報をトリガグループそれ自身において供給する。アドレス“ 0 1 0 1 ”および“ 0 1 1 0 ”（S P 2 もトリガ情報として必要である場合“ 1 0 0 0 ”も）を有するグループにおいてトリガ情報を受信することもできる。この場合において、前記トリガ情報を完全に受信した場合、前記切替えを、前記トリガグループにおけるトリガ情報をさらに復号化することなく、直接または適当な瞬間において行うことができる。前記切替えの適当な瞬間を、必要ならば、アドレス“ 1 0 0 0 ”を具えるグループにおけるタイムスロット情報から得てもよく、このタイムスロットは、前記他のネットワークが関連したデータを伝送するときを示す。これをどのように実現するかは、解決している。より重要なことは、本発明においてこのような情報を供給することができることである。P I コード P I (O N) を搬送する番組の検索は、（以前に説明したように）各々、アドレス“ 0 1 0 1 ”および“ 0 1 1 0 ”を有するグループにおいて与えられるようなビット N L 0 および N L 1 によって影響されるかもしれない。これらのビットは、どの位正確に見つかった番組の P I コードが前記追加の情報において受信された P I (O N) と一致しなければならないかを示す。ここに説明したアルゴリズムを、もちろん、現在受信しているデータサービスに対する追加の情報を搬送するグループ、すなわち、正しいグループ形式を有し、ビット B 4 を“ 1 ”に設定されたこれらのグループに用いる。このように、図 5 は、あるデータサービスから他のネットワークにおける他のデータサービスへの切替えの可能な実現の一例を示す。この方法において E O N 特徴に類似した特徴を提供する。

【 0 0 3 9 】

図 3 および 4 のアルゴリズムを、前記受信機のコントローラ 1 0 3 において実現することができ、上記図のアルゴリズムを実現することができる。ここで、格納手段 1 0 5 を、例えば、図 4 のブロック X におけるようなデータの格納に使用する。さらに、前記トリガ情報を、図 5 のブロック X V I における前記他のネットワークからの復号化データと比較するために、この復号化データを格納する必要があるかもしれない。これを、格納手段 1 0 5 において行ってもよい。

【 0 0 4 0 】

与えた例において、グループ形式 8 が T M C を具えることを仮定した。しかしながら、T M C を、他のグループ形式において送信してもよい。データサービスの個々のグループ形式への割り当ては、本出願人の同時係属出願の問題であり、本発明に特に関係するものではない。これは、図 4 のブロック I I に関しても言える。

【 0 0 4 1 】

上述した R D S T M S の例において、一般的な言い方で、データネットワークに属する追加の情報を、個々のデータサービスを伝送するグループにどのように入れるかを説明した。この追加の情報は、前記データサービスおよびサービス提供者の広範囲な識別を可能にし、同じデータネットワークを搬送する代わりにの周波数へ、または現在のデータネットワークにリンクされた他のデータネットワークの代わりにの周波数へ切り替えるための情報

10

20

30

40

50

も提供する。これらの処置によって、極めて柔軟で強力なデータサービスが形成され、ここで、他のグループにおいて前記追加の情報を極めて良好に提供することができるとしても、必要な追加の情報のすべてをデータサービスそれ自身と同じグループ内で提供する。これは、しかしながら、データサービスを搬送するグループを、前記データサービスに関連する追加の情報を搬送するグループにリンクする方法を必要とし、これはオーバーヘッドをより大きくし、したがってデータ容量が減少するかもしれない。

【0042】

図4および5のアルゴリズムを、図2の受信機において、コントローラ103において実現することができる。もちろん、これらのアルゴリズムを、ハードウェアにおいて実現することもできる。

10

【0043】

本発明を、RDS TMCデータサービスを使用して説明したが、本発明は、この用途に限定されない。RDSの他のデータサービスに用いることもできる。さらに、本発明は、その用途において、ラジオデータシステムに限定されず、同じネットワークに属しても属さなくてもよい多数の送信機からデータサービスを送信するどのようなシステムにも使用することができる。本発明を、他のネットワークにリンクされ、他の送信機において送信してもよいデータサービスを提供するシステムにおいて使用することもできる。さらに、本発明を、番組信号およびデータ信号をキャリアに変調し、前記データ信号が番組に係するデータを含えず、データサービスのみを含えるシステムにおいて使用することができる。容易に理解されるように、変調の形式（AM/FM/等）は、本発明にとって本質的なことではなく、前記キャリアに変調するために前記データ信号を番組信号に結合する方法でもない。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるラジオ放送システムの図を示す。

【図2】本発明によるラジオ放送受信機を示す。

【図3A】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3B】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3C】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3D】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3E】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

30

【図3F】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3G】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3H】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3I】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3J】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3K】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3L】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3M】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図3N】本発明による追加の情報を具えるRDS TMCグループの図を示す。

【図4】本発明において使用する第1のフローチャートを示す。

40

【図5】本発明において使用する第2のフローチャートを示す。

【図 1】

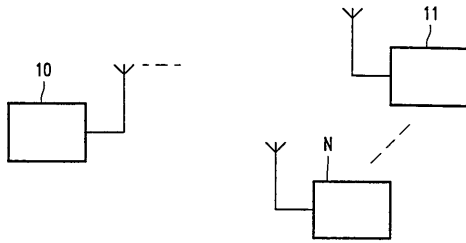


FIG. 1

【図 2】

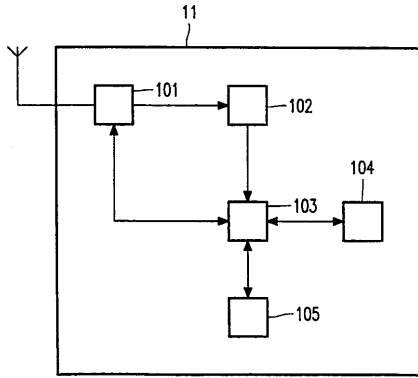
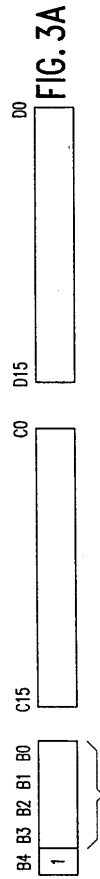
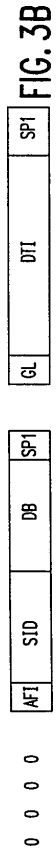


FIG. 2

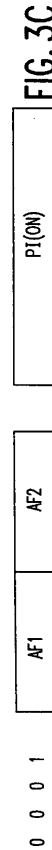
【図 3 A】



【図 3 B】



【図 3 C】



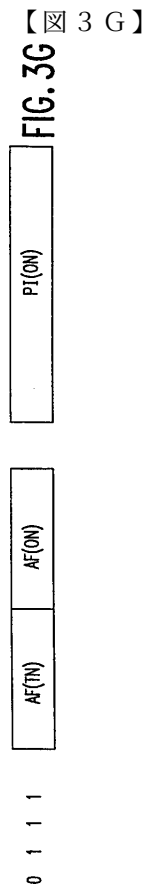
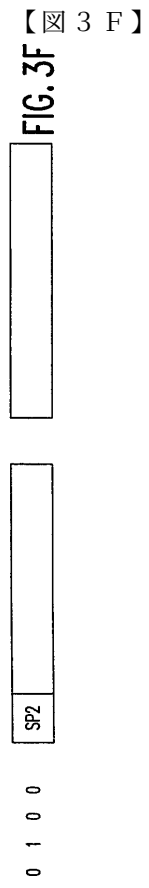
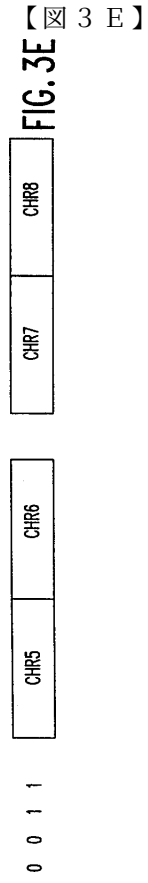
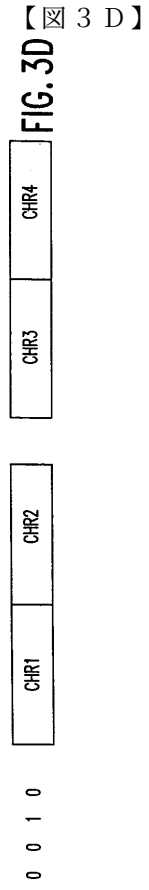


FIG. 3H

PI(ON)

TS	SP2
----	-----

1 0 0 0

FIG. 3J

PI(ON)

NL1	DTI'	SP1'
-----	------	------

0 1 1 0

FIG. 3I

PI(ON)

NLO	SID'	DB'	SP1'
-----	------	-----	------

0 1 0 1

FIG. 3K

PI(ON)

0	SID'	DB'	SP1'
---	------	-----	------

1 1 1 1

FIG. 3L

PI(ON)		
--------	--	--

1	DTI'	SP1'
---	------	------

1 1 1 1

FIG. 3N

PI(ON)		
--------	--	--

1	DTI'	SP2'
---	------	------

1 1 1 0

FIG. 3M

PI(ON)		
--------	--	--

0	SID'	DB'	SP2'
---	------	-----	------

1 1 1 0

FIG. 4

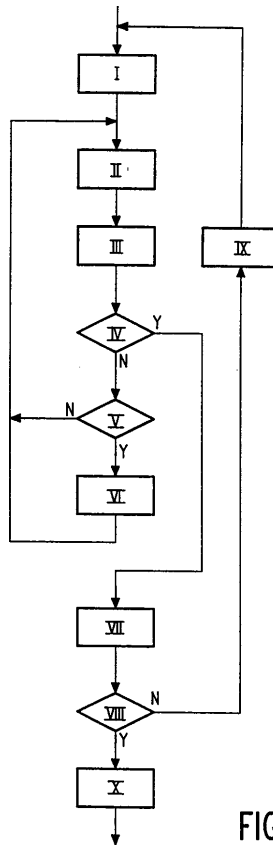


FIG. 4

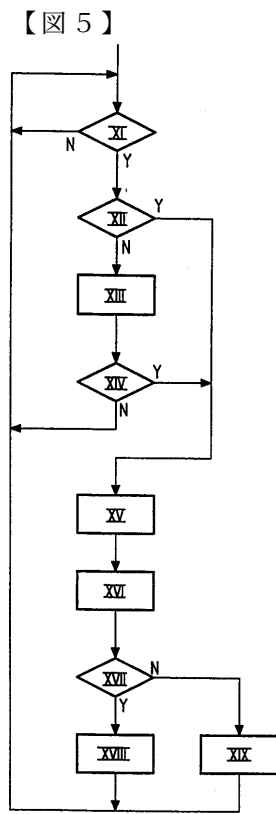


FIG. 5

フロントページの続き

(74)代理人 100107227

弁理士 藤谷 史朗

(74)代理人 100134005

弁理士 澤田 達也

(74)代理人 100086645

弁理士 岩佐 義幸

(72)発明者 カマルスキ セオドル イグナチオス エデュアルド

オランダ国 5 6 5 6 アーアー アインドーフェン プロフ ホルストラーン 6

合議体

審判長 江嶋 清仁

審判官 圓道 浩史

審判官 近藤 聡

(56)参考文献 特表平6-505839 (JP, A)

社団法人映像情報メディア学会編, 「テレビジョン・画像情報工学ハンドブック」, 第1版, 株式会社オーム社, 平成2年11月30日, p. 641~645

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04H 20/00 - 20/46

H04H 20/51 - 20/86

H04H 20/91 - 40/27

H04H 40/90 - 60/98

H04B 1/16