

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4577792号
(P4577792)

(45) 発行日 平成22年11月10日 (2010.11.10)

(24) 登録日 平成22年9月3日 (2010.9.3)

(51) Int. Cl.	F I
H O 4 B 7/15 (2006.01)	H O 4 B 7/15 Z
H O 4 H 20/08 (2008.01)	H O 4 H 20/08
H O 4 H 20/61 (2008.01)	H O 4 H 20/61

請求項の数 4 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2007-509336 (P2007-509336)	(73) 特許権者	000005016
(86) (22) 出願日	平成18年3月23日 (2006.3.23)		パイオニア株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2006/305855		神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号
(87) 国際公開番号	W02006/101179	(74) 代理人	100104765
(87) 国際公開日	平成18年9月28日 (2006.9.28)		弁理士 江上 達夫
審査請求日	平成19年9月19日 (2007.9.19)	(74) 代理人	100107331
(31) 優先権主張番号	特願2005-84307 (P2005-84307)		弁理士 中村 聡延
(32) 優先日	平成17年3月23日 (2005.3.23)	(72) 発明者	篠倉 毅一郎
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイオニア株式会社 大森工場内
		(72) 発明者	秋山 徹
			東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイオニア株式会社 大森工場内
		審査官	木下 直哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伝送システム、送信側伝送器、伝送方法、及びコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対応する複数の周波数帯を用いて外部より夫々送信される複数のチャンネル情報を伝送する第1伝送手段と、

前記複数のチャンネル情報のうちの一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯を選択する選択手段と、

少なくとも前記選択される一部の周波数帯を用いて外部より送信される前記一部のチャンネル情報を伝送する第2伝送手段と、

前記第1伝送手段による伝送と前記第2伝送手段による伝送とを切り替える切替手段とを備える送信側伝送器と、

前記送信側伝送器より伝送される複数のチャンネル情報及び前記一部のチャンネル情報の少なくとも一方を受信する受信手段を備える受信側伝送器と、

前記第1伝送手段により伝送される前記複数のチャンネル情報及び前記第2伝送手段により伝送される少なくとも前記一部のチャンネル情報の夫々の、全体としての伝送パワーを一定にする正規化手段と

を備え、

前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーが、前記複数の周波数帯のうち前記選択手段により選択されない他の周波数帯における伝送パワーよりも大きくなるように、前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーを増幅する増幅手段を更に備え、

前記第2伝送手段は、前記一部のチャンネル情報を含む前記複数のチャンネル情報を伝

送することを特徴とする伝送システム。

【請求項 2】

対応する複数の周波数帯を用いて外部より夫々送信される複数のチャンネル情報を伝送する第 1 伝送手段と、

前記複数のチャンネル情報のうちの一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯を選択する選択手段と、

少なくとも前記選択される一部の周波数帯を用いて外部より送信される前記一部のチャンネル情報を伝送する第 2 伝送手段と、

前記第 1 伝送手段による伝送と前記第 2 伝送手段による伝送とを切り替える切替手段とを備える送信側伝送器と、

前記送信側伝送器より伝送される複数のチャンネル情報及び前記一部のチャンネル情報の少なくとも一方を受信する受信手段を備える受信側伝送器と、

前記第 1 伝送手段により伝送される前記複数のチャンネル情報及び前記第 2 伝送手段により伝送される少なくとも前記一部のチャンネル情報の夫々の、全体としての伝送パワーを一定にする正規化手段と

を備え、

前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーが、前記複数の周波数帯のうち前記選択手段により選択されない他の周波数帯における伝送パワーよりも大きくなるように、前記選択されない他の周波数帯における伝送パワーを減衰する減衰手段を更に備え、

前記第 2 伝送手段は、前記一部のチャンネル情報を含む前記複数のチャンネル情報を伝送することを特徴とする伝送システム。

【請求項 3】

対応する複数の周波数帯を用いて外部より夫々送信される複数のチャンネル情報を、受信側伝送器に伝送する第 1 伝送手段と、

前記複数のチャンネル情報のうちの一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯を選択する選択手段と、

少なくとも前記選択される一部の周波数帯を用いて外部より伝送される前記一部のチャンネル情報を、前記受信側伝送器へ伝送する第 2 伝送手段と、

前記第 1 伝送手段による伝送と前記第 2 伝送手段による伝送とを切り替える切替手段と、

前記第 1 伝送手段により伝送される前記複数のチャンネル情報及び前記第 2 伝送手段により伝送される少なくとも前記一部のチャンネル情報の夫々の、全体としての伝送パワーを一定にする正規化手段と

を備え、

前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーが、前記複数の周波数帯のうち前記選択手段により選択されない他の周波数帯における伝送パワーよりも大きくなるように、前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーを増幅する増幅手段を更に備え、

前記第 2 伝送手段は、前記一部のチャンネル情報を含む前記複数のチャンネル情報を前記受信側伝送器へ伝送することを特徴とする送信側伝送器。

【請求項 4】

対応する複数の周波数帯を用いて外部より夫々送信される複数のチャンネル情報を、受信側伝送器に伝送する第 1 伝送手段と、

前記複数のチャンネル情報のうちの一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯を選択する選択手段と、

少なくとも前記選択される一部の周波数帯を用いて外部より伝送される前記一部のチャンネル情報を、前記受信側伝送器へ伝送する第 2 伝送手段と、

前記第 1 伝送手段による伝送と前記第 2 伝送手段による伝送とを切り替える切替手段と、

前記第 1 伝送手段により伝送される前記複数のチャンネル情報及び前記第 2 伝送手段により伝送される少なくとも前記一部のチャンネル情報の夫々の、全体としての伝送パワー

を一定にする正規化手段と

を備え、

前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーが、前記複数の周波数帯のうち前記選択手段により選択されない他の周波数帯における伝送パワーよりも大きくなるように、前記選択されない他の周波数帯における伝送パワーを減衰する減衰手段を更に備え、

前記第2伝送手段は、前記一部のチャンネル情報を含む前記複数のチャンネル情報を前記受信側伝送器へ伝送することを特徴とする送信側伝送器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、受信した放送電波を各端末へ無線伝送する伝送システム、送信側伝送器、伝送方法、及びこれらの伝送システムに用いられるコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

衛星放送や地上波放送等の放送信号（放送電波）を代表アンテナにおいて受信した後、該受信した放送信号をテレビやレコーダ等のユーザ端末へ無線伝送する手法の研究開発が進められている。例えば、代表アンテナを含む送信側端末において、放送信号を増幅且つ例えば高周波の電波にアップコンバートないしは光ヘメディアコンバートした後に受信側端末へ無線伝送し、受信側端末において、高周波の電波にアップコンバートないしは光ヘメディアコンバートされた放送信号をダウンコンバートないしは電気信号ヘメディアコンバートした後、ユーザ端末へ有線伝送ないしは無線伝送する手法がある。特に、特許文献1には、放送信号とほぼ同じ周波数対で一定周波数のパイロット信号を放送信号に重畳し、パイロット信号の信号レベルに応じて送信側端末における放送信号の増幅のレベルを調整する構成が開示されている。

【0003】

尚、参考までに、符号分割多重方式を採用したデジタル放送システムの分野においては、複数のチャンネルの情報を夫々異なる拡散符号で拡散処理することにより多重化し、この多重化後の信号を複数の受信局に向けて且つ各チャンネルの用途に応じてチャンネル毎の送信電力を個別に可変設定して無線送信するデジタル放送用送信局が、特許文献2に開示されている。また、CATVシステムの分野においては、複数チャンネルの信号を、センタ局から加入者受信装置に選択的に分配して送信するCATVシステムが、特許文献3に開示されている。また、単信式無線機の分野では、第1周波数とは異なる第2周波数の信号を抽出するフィルタの出力信号レベルに応じて、第1周波数による送受信可能状態から第2周波数による送受信可能状態へと移行する単信式無線機が、特許文献4に開示されている。

【0004】

【特許文献1】特開2004-235758号公報

【特許文献2】特開2002-94393号公報

【特許文献3】特開平7-322236号公報

【特許文献4】特開2001-203604号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このように大きな伝送容量を得るための無線伝送の方法として、光や電波を用いた方法がある。光を用いて送信側端末から受信側端末へ放送信号を伝送しようとする、光の直進性等の性質から、人や建物等に起因する遮断が深刻となり、放送信号を好適に伝送することが困難ないしは不可能になるという技術的な問題が存在する。そのため、送信側端末から受信側端末への放送信号の伝送に高周波の電波を用いることが考えられる。

【0006】

しかしながら、例えば60GHzの周波数の電波を用いたとしても、特定小電力等の制限から、送信側端末から受信側端末への放送信号の伝送に係るトータルとしての電波強度

10

20

30

40

50

が低く制限されている。このため、1チャンネル当たりに割り当てられる電力が低くなってしまうという技術的な問題点が生ずる。これは、送信側端末から受信側端末への距離や障害物の存在によっては、放送信号を伝送できなくなってしまうという問題につながりかねない。

【0007】

本発明は、例えば上述した従来の問題点に鑑みなされたものであり、例えば放送信号を送信側端末から受信側端末に向けて好適に伝送することを可能とならしめる伝送システム、送信側伝送器、伝送方法、及びコンピュータをこのような伝送システム等として機能させるコンピュータプログラムを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

(伝送システム)

本発明の伝送システムは上記課題を解決するために、対応する複数の周波数帯を用いて外部より夫々送信される複数のチャンネル情報を伝送する第1伝送手段と、前記複数のチャンネル情報のうちの一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯を選択する選択手段と、少なくとも前記選択される一部の周波数帯を用いて外部より送信される一部のチャンネル情報を伝送する第2伝送手段と、前記第1伝送手段による伝送と前記第2伝送手段による伝送とを切り替える切替手段とを備える送信側伝送器と、前記送信側伝送器より伝送される複数のチャンネル情報及び前記一部のチャンネル情報の少なくとも一方を受信する受信手段を備える受信側伝送器とを備える。

【0009】

本発明の伝送システムによれば、送信側受信器と接続されるアンテナ等において受信される、複数のチャンネル情報を含む放送信号を、送信側伝送器から受信側伝送器へと伝送することができる。その後、放送信号が受信側伝送器からテレビやレコーダ等のユーザ端末へ伝送されることで、ユーザは所望のチャンネル情報に係るコンテンツを視聴したり録画したりすることができる。

【0010】

より具体的には、第1伝送手段の動作により、複数のチャンネル情報の夫々が送信側伝送器から受信側伝送器へと伝送される。複数のチャンネル情報の夫々は、対応する周波数帯を用いて外部より送信側受信器へと伝送される。例えば、一のチャンネル情報は、対応する一の周波数帯を用いて伝送され、他のチャンネル情報は、対応する他の周波数帯を用いて伝送される。

【0011】

他方で、選択手段の動作により、複数の周波数帯のうちから、複数のチャンネル情報のうちの一部のチャンネル情報(或いは、該一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯)が選択される。例えば、ユーザが受信することを望む一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯が選択される。その後、少なくともこの選択される周波数帯を用いて伝送される一部のチャンネル情報は、第2伝送手段の動作により、送信側伝送器から受信側伝送器へと伝送される。

【0012】

このとき、切替手段の動作により、第1伝送手段により複数のチャンネル情報が受信側伝送器に伝送されるか、又は第2伝送手段により少なくとも一部のチャンネル情報が受信側伝送器に伝送されるかが切り替えられる。これは、選択手段により一部のチャンネル情報に対応する周波数帯が選択されるか否かを切り替えることで、第1伝送手段により複数のチャンネル情報が受信側伝送器に伝送されるか、又は第2伝送手段により少なくとも一部のチャンネル情報が受信側伝送器に伝送されるかを切り替えるように構成してもよい。

【0013】

以上説明したように、本発明に係る伝送システムによれば、必要に応じて複数のチャンネル情報のうちの一部のチャンネル情報が選択的に受信側伝送器へ伝送される。従って、この場合、外部から伝送される複数のチャンネル情報の全体ではなく、実際に伝送される

10

20

30

40

50

一部のチャンネル情報に、最大値が制限されている伝送パワーを割り当てれば足りる。従って、実際に伝送される一部のチャンネル情報を、好適な伝送パワーで受信側伝送器へ伝送することができる。このため、1チャンネル当たりに割り当てられる伝送パワーを低くすることなく、必要なチャンネル情報を送信側伝送器から受信側伝送器に向けて伝送することができる。他方で、複数のチャンネル情報の全体を伝送する必要がある場合には、切替手段の動作により、複数のチャンネル情報の全体を伝送することもできる。これにより、例えば複数のチャンネル情報を含む放送信号を、送信側伝送器から受信側伝送器へと好適に伝送することが可能となる。

【0014】

本発明の伝送システムの一の態様は、前記受信側伝送器は、前記複数のチャンネル情報のうち前記受信側伝送器へ伝送すべきチャンネル情報を示す必要チャンネル情報を前記送信側伝送器へ伝送する第3伝送手段を更に備え、前記選択手段は、前記伝送される必要チャンネル情報に基づいて前記一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯を選択する。

10

【0015】

この態様によれば、実際にユーザ端末に接続される受信側伝送器から伝送される必要チャンネル情報に基づいて、一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯を選択することができる。例えば、必要チャンネル情報が一部のチャンネル情報を伝送すべき旨を示していれば、選択手段により対応する一部の周波数帯が選択され、その後、第2伝送手段により必要チャンネル情報が示す一部のチャンネル情報が受信側伝送器へ伝送される。他方、例えば、必要チャンネル情報が複数のチャンネル情報の夫々を伝送すべき旨を示していれば、第1伝送手段により複数のチャンネル情報の夫々が受信側伝送器へ伝送される。即ち、切替手段も必要チャンネル情報の内容を参照して切替動作を行ってもよい。従って、例えばユーザの嗜好等や複数のチャンネル情報の実際の受信状態等に応じて、より好適に周波数帯を選択することができ、より好適に伝送すべきチャンネル情報を決定することができる。

20

【0016】

上述の如く、必要チャンネル情報を伝送する伝送システムの態様では、前記受信側伝送器は、前記複数の周波数帯のうち所望の周波数帯をチューニングすることで前記複数のチャンネル情報のうち所望のチャンネル情報に基づくコンテンツを再生可能な再生装置に接続されており、前記受信側伝送器は、前記再生装置より戻る漏れ信号より前記必要チャンネル情報を生成する生成手段を更に備えるように構成してもよい。

30

【0017】

このように構成すれば、チューニングを行うチューナーからの漏れ信号より好適な必要チャンネル情報を比較的容易に生成することができ、その結果、より好適に伝送すべきチャンネル情報を決定することができる。

【0018】

上述の如く、必要チャンネル情報を伝送する伝送システムの態様では、前記受信側伝送器は、前記複数のチャンネル情報の夫々に基づくコンテンツを視聴するユーザのEPG (Electronic Program Guide) の選択指向、前記ユーザのお気に入りのコンテンツ、前記ユーザが頻繁に視聴するコンテンツ、前記コンテンツの内容、並びに前記ユーザが現在視聴若しくは録画しているコンテンツ及び該現在視聴若しくは録画されているコンテンツに関連するコンテンツの少なくとも一つに基づいて前記必要チャンネル情報を生成する生成手段を更に備えるように構成してもよい。

40

【0019】

このように構成すれば、例えばユーザの嗜好等や複数のチャンネル情報の実際の受信状態等に応じて、より好適に且つ比較的容易に必要なチャンネル情報を生成することができ、その結果、より好適に伝送すべきチャンネル情報を決定することができる。

【0020】

上述の如く、必要チャンネル情報を伝送する伝送システムの態様では、前記受信側伝送

50

器は、前記複数のチャンネル情報の夫々に基づくコンテンツを視聴するユーザの、前記コンテンツの視聴時間に基づいて前記必要チャンネル情報を生成する生成手段を更に備えるように構成してもよい。

【 0 0 2 1 】

このように構成すれば、コンテンツの視聴時間に応じて、必要チャンネル情報を好適に生成することができる。例えばコンテンツの視聴時間が相対的に長ければ、ユーザはそのコンテンツを視聴しているものとして、そのコンテンツに係るチャンネル情報が伝送されるような必要チャンネル情報が生成される。他方、コンテンツの視聴時間が相対的に短ければ、ユーザは各チャンネルをザッピングしているものとして、複数のチャンネル情報ないしは主要な一部のチャンネル情報が伝送されるような必要チャンネル情報が生成される。その結果、より好適に伝送すべきチャンネル情報を決定することができる。

10

【 0 0 2 2 】

本発明の伝送システムの他の態様は、前記選択される周波数帯における伝送パワーを増幅する増幅手段を更に備える。

【 0 0 2 3 】

この態様によれば、選択される周波数帯を用いて外部より送信される一部のチャンネル情報を、好適な伝送パワーで受信側伝送器へ伝送することができる。

【 0 0 2 4 】

本発明の伝送システムの他の態様は、前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーが、前記複数の周波数帯のうち前記選択手段により選択されない他の周波数帯における伝送パワーよりも大きくなるように、前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーを増幅する増幅手段を更に備え、前記第 2 伝送手段は、前記一部のチャンネル情報を含む前記複数のチャンネル情報を伝送する。

20

【 0 0 2 5 】

この態様によれば、選択される周波数帯により伝送される一部のチャンネル情報を、好適な伝送パワーで受信側伝送器へ伝送することができる。また、伝送パワーが相対的に小さいながらも、選択されなかった周波数帯により伝送される他の一部のチャンネル情報をも受信側伝送器に伝送することができる。

【 0 0 2 6 】

本発明の伝送システムの他の態様は、前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーが、前記複数の周波数帯のうち前記選択手段により選択されない他の周波数帯における伝送パワーよりも大きくなるように、前記選択されない他の周波数帯における伝送パワーを減衰する減衰手段を更に備え、前記第 2 伝送手段は、前記一部のチャンネル情報を含む前記複数のチャンネル情報を伝送する。

30

【 0 0 2 7 】

この態様によれば、選択される周波数帯により伝送される一部のチャンネル情報を、好適な伝送パワーで受信側伝送器へ伝送することができる。また、伝送パワーが相対的に小さいながらも、選択されなかった周波数帯により伝送される他の一部のチャンネル情報をも受信側伝送器に伝送することができる。

【 0 0 2 8 】

本発明の伝送システムの他の態様は、前記第 1 伝送手段により伝送される前記複数のチャンネル情報及び前記第 2 伝送手段により伝送される少なくとも前記一部のチャンネル情報の夫々の、全体としての伝送パワーを一定にする正規化手段を更に備える。

40

【 0 0 2 9 】

この態様によれば、特定小電力等の制限を好適に満たしつつも、上述した各種利益を享受することができる。

【 0 0 3 0 】

(送信側伝送器)

本発明の送信側伝送器は上記課題を解決するために、対応する複数の周波数帯を用いて外部より夫々送信される複数のチャンネル情報を、受信側伝送器に伝送する第 1 伝送手段

50

と、前記複数のチャンネル情報のうちの一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯を選択する選択手段と、少なくとも前記選択される一部の周波数帯を用いて外部より送信される一部のチャンネル情報を、前記受信側伝送器へ伝送する第2伝送手段と、前記第1伝送手段による伝送と前記第2伝送手段による伝送とを切り替える切替手段とを備える。

【0031】

本発明の送信側伝送器（いわば、上述した本発明の伝送システムの送信側伝送器）によれば、上述した本発明の伝送システムと同様の利益を享受することができる。

【0032】

尚、上述した本発明の伝送システムにおける各種態様に対応して、本発明に係る送信側伝送器も各種態様を採ることが可能である。

10

【0033】

本発明の送信側伝送器の一の態様は、前記受信側伝送器より伝送される、前記複数のチャンネル情報のうち前記受信側伝送器へ伝送すべきチャンネル情報を示す必要チャンネル情報を受信する受信手段を更に備え、前記選択手段は、前記受信される必要チャンネル情報に基づいて前記一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯を選択する。

【0034】

この態様によれば、実際にユーザ端末に接続される受信側伝送器から伝送される必要チャンネル情報に基づいて、一部のチャンネル情報に対応する周波数帯を選択することができる。従って、例えばユーザの嗜好等や複数のチャンネル情報の実際の受信状態等に応じて、より好適に周波数帯を選択することができ、より好適に伝送すべきチャンネル情報を決定することができる。

20

【0035】

本発明の送信側伝送器の他の態様は、前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーを増幅する増幅手段を更に備える。

【0036】

この態様によれば、選択される周波数帯により送信される一部のチャンネル情報を、好適な伝送パワーで受信側伝送器へ伝送することができる。

【0037】

本発明の送信側伝送器の他の態様は、前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーが、前記複数の周波数帯のうち前記選択手段により選択されない他の周波数帯における伝送パワーよりも大きくなるように、前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーを増幅する増幅手段を更に備え、前記第2伝送手段は、前記一部のチャンネル情報を含む前記複数のチャンネル情報を前記受信側伝送器へ伝送する。

30

【0038】

この態様によれば、選択される一部の周波数帯により伝送される一部のチャンネル情報を、好適な伝送パワーで受信側伝送器へ伝送することができる。また、伝送パワーが相対的に小さいながらも、選択されない他の周波数帯により伝送される他の一部のチャンネル情報をも受信側伝送器に伝送することができる。

【0039】

本発明の送信側伝送器の他の態様は、前記選択される一部の周波数帯における伝送パワーが、前記複数の周波数帯のうち前記選択手段により選択されない他の周波数帯における伝送パワーよりも大きくなるように、前記選択されない他の周波数帯における伝送パワーを減衰する減衰手段を更に備え、前記第2伝送手段は、前記一部のチャンネル情報を含む前記複数のチャンネル情報を前記受信側伝送器へ伝送する。

40

【0040】

この態様によれば、選択される周波数帯により伝送される一部のチャンネル情報を、好適な伝送パワーで受信側伝送器へ伝送することができる。また、伝送パワーが相対的に小さいながらも、選択されなかった周波数帯により伝送される他の一部のチャンネル情報をも受信側伝送器に伝送することができる。

【0041】

50

本発明の送信側伝送器の他の態様は、前記第 1 伝送手段により伝送される前記複数のチャンネル情報及び前記第 2 伝送手段により伝送される少なくとも前記一部のチャンネル情報の夫々の、全体としての伝送パワーを一定にする正規化手段を更に備える。

【 0 0 4 2 】

この態様によれば、特定小電力等の制限を好適に満たしつつも、上述した各種利益を享受することができる。

【 0 0 4 3 】

(伝送方法)

本発明の伝送方法は上記課題を解決するために、対応する複数の周波数帯を用いて外部より夫々送信される複数のチャンネル情報を伝送する第 1 伝送工程と、前記複数のチャンネル情報のうちの一部のチャンネル情報に対応する一部の周波数帯を選択する選択工程と、少なくとも前記選択される一部の周波数帯を用いて外部より送信される一部のチャンネル情報を伝送する第 2 伝送工程と、前記第 1 伝送工程における伝送と前記第 2 伝送工程における伝送とを切り替える切替工程と、前記伝送される複数のチャンネル情報及び前記一部のチャンネル情報の少なくとも一方を受信する受信工程とを備える。

10

【 0 0 4 4 】

本発明の伝送方法によれば、上述した本発明の伝送システムが有する各種利益と同様の利益を享受することが可能となる。

【 0 0 4 5 】

尚、上述した本発明の伝送システムにおける各種態様に対応して、本発明に係る伝送方法も各種態様を採ることが可能である。

20

【 0 0 4 6 】

(コンピュータプログラム)

本発明のコンピュータプログラムは上記課題を解決するために、上述した本発明の伝送システム（但し、その各種態様を含む）に備えられたコンピュータを制御する伝送制御用のコンピュータプログラムであって、該コンピュータを、前記送信側伝送器及び前記受信側伝送器のうち少なくとも一部として機能させる。

【 0 0 4 7 】

本発明のコンピュータプログラムによれば、当該コンピュータプログラムを格納する ROM、CD-ROM、DVD-ROM、ハードディスク等の記録媒体から、当該コンピュータプログラムをコンピュータに読み込んで実行させれば、或いは、当該コンピュータプログラムを、通信手段を介してコンピュータにダウンロードさせた後に実行させれば、上述した本発明の伝送システムを比較的簡単に実現できる。

30

【 0 0 4 8 】

尚、上述した本発明の伝送システムにおける各種態様に対応して、本発明のコンピュータプログラムも各種態様を採ることが可能である。

【 0 0 4 9 】

コンピュータ読取可能な媒体内のコンピュータプログラム製品は上記課題を解決するために、上述した本発明の伝送システム（但し、その各種態様を含む）に備えられたコンピュータにより実行可能なプログラム命令を明白に具現化し、該コンピュータを、前記送信側伝送器及び前記受信側伝送器のうち少なくとも一部として機能させる。

40

【 0 0 5 0 】

本発明のコンピュータプログラム製品によれば、当該コンピュータプログラム製品を格納する ROM、CD-ROM、DVD-ROM、ハードディスク等の記録媒体から、当該コンピュータプログラム製品をコンピュータに読み込めば、或いは、例えば伝送波である当該コンピュータプログラム製品を、通信手段を介してコンピュータにダウンロードすれば、上述した本発明の伝送システムを比較的容易に実施可能となる。更に具体的には、当該コンピュータプログラム製品は、上述した本発明の伝送システムとして機能させるコンピュータ読取可能なコード（或いはコンピュータ読取可能な命令）から構成されてよい。

【 0 0 5 1 】

50

本発明のこのような作用及び他の利得は次に説明する実施例から明らかにされる。

【 0 0 5 2 】

以上説明したように、本発明の伝送システム又は伝送方法によれば、第 1 伝送手段、選択手段、第 2 伝送手段、切替手段及び受信手段、又は第 1 伝送工程、選択工程、第 2 伝送工程、切替工程及び受信工程を備える。また、本発明の送信側伝送器は、第 1 伝送手段、選択手段、第 2 伝送手段及び切替手段を備える。従って、放送信号を送信側端末から受信側端末に向けて好適に伝送することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 3 】

【図 1】本実施例に係る伝送システムの基本的な構成を概念的に示すブロック図である。

10

【図 2】本実施例に係る伝送システムの動作原理を概念的に示すフローチャートである。

【図 3】放送信号に含まれる複数のチャンネル情報を、周波数毎に示す一のスペクトル図である。

【図 4】複数の受信側伝送器を備える伝送システムを概念的に示すブロック図である。

【図 5】放送信号に含まれる複数のチャンネル情報を、周波数毎に示す他のスペクトル図である。

【図 6】本実施例に係る伝送システムのより詳細な第 1 の構成を概念的に示すブロック図である。

【図 7】本実施例に係る伝送システムのより詳細な第 2 の構成を概念的に示すブロック図である。

20

【図 8】本実施例に係る伝送システムのより詳細な第 3 の構成を概念的に示すブロック図である。

【図 9】変形例に係る伝送システムの基本的構成を概念的に示すブロック図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 4 】

1 伝送システム

1 0 0 送信側伝送器

1 1 2 選択増幅回路

1 1 3 必要周波数情報受信回路

1 1 4 アップコンバータ

30

1 1 5 送信回路

1 1 6 切替回路

2 0 0 受信側伝送器

2 1 1 受信回路

2 1 2 ダウンコンバータ

2 1 4 必要周波数情報生成回路

2 1 5 必要周波数情報送信回路

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 5 5 】

以下、本発明を実施するための最良の形態について実施例毎に順に図面に基づいて説明する。

40

【 0 0 5 6 】

(1) 基本構成

初めに、図 1 を参照して、本実施例に係る伝送システムの基本構成について説明する。ここに、図 1 は、本実施例に係る伝送システム 1 の基本的な構成を概念的に示すブロック図である。

【 0 0 5 7 】

図 1 に示すように、本実施例に係る伝送システム 1 は、受信アンテナ 1 1 1、選択増幅回路 1 1 2、必要周波数情報受信回路 1 1 3、アップコンバータ 1 1 4、送信回路 1 1 5 及び切替回路 1 1 6 を備える送信側伝送器 1 0 0 と、受信回路 2 1 1、ダウンコンバータ

50

２１２、増幅回路２１３、周波数検知回路２１４及び必要周波数情報送信回路２１５を備える受信側伝送器２００とを含んで構成されている。送信側伝送器１００と受信側伝送器２００との使用例として、例えばマンション等の集合住宅において、マンションに共通の送信側伝送器１００を備え、個々の部屋に個別の受信側伝送器２００を備える構成が挙げられる。

【００５８】

受信アンテナ１１１は、放送衛星ないしは放送局から無線送信ないしは有線送信されている放送信号（放送電波）を受信可能に構成されている。放送信号は、複数のチャンネル情報（番組情報）を含んでおり、所定周波数の電波等を用いて、放送衛星ないしは放送局から送信されている。夫々のチャンネル情報は、所定周波数の電波等のうち、所定の帯域幅を有する対応する周波数帯を用いて送信される。

10

【００５９】

選択増幅回路１１２は、本発明における「選択手段」及び「増幅手段」の一具体例を構成しており、アンテナ１１１から出力される放送信号に対して、所定の周波数帯を選択可能に構成されている。且つ、選択した周波数帯における一部のないしは全てのチャンネル情報に係る放送信号を増幅し、アップコンバータ１１４へ出力する。他方、選択されなかった周波数帯における一部のチャンネル情報に係る放送信号は増幅されず、アップコンバータ１１４へは出力されない。選択増幅回路１１２は、例えば所定周波数の信号を通過、遮断、ないしは減衰させるＢＰＦ（Band Pass Filter）を含んで構成されている。周波数帯の選択は、必要周波数情報受信回路１１３から出力される必要周波数情報に基づいて行われる。尚、必要周波数情報とは、受信側伝送器２００に伝送されることが望まれるチャンネル情報に対応する周波数帯を示す情報が一例として挙げられる。

20

【００６０】

必要周波数情報受信回路１１３は、受信側伝送器２００より送信される必要周波数情報を受信可能に構成されている。また、受信した必要周波数情報を、選択増幅回路１１２へ出力可能に構成されている。

【００６１】

アップコンバータ１１４は、選択増幅回路１１２において選択増幅された放送信号を、例えばミリ波帯（６０ＧＨｚ帯）の信号にアップコンバート可能に構成されている。

【００６２】

送信回路１１５は、本発明における「第１伝送手段」及び「第２伝送手段」の一具体例を構成しており、ミリ波帯にアップコンバートされた放送信号を、受信側伝送器２００内の受信回路２１１へ伝送可能に構成されている。特に、送信回路１１５は、例えば特定小電力等の基準を満たすように、ミリ波帯にアップコンバートされた放送信号全体の伝送パワーを調整したうえで、該放送信号を伝送可能に構成されている。

30

【００６３】

切替回路１１６は、本発明における「切替手段」の一具体例を構成しており、周波数帯の選択が行われる状態から周波数帯の選択が行われない状態へと或いはその逆へと遷移するように選択増幅回路１１２を制御可能に構成されている。言い換えれば、切替回路１１６は、複数のチャンネル情報の全体が送信側伝送器１００から受信側伝送器２００へ伝送されるか、又は複数のチャンネル情報の一部が送信側伝送器１００から受信側伝送器２００へ伝送されるかを切替可能に構成されている。

40

【００６４】

受信回路２１１は、本発明における「受信手段」の一具体例を構成しており、送信側伝送器１００内の送信回路１１５から伝送される放送信号を受信可能に構成されている。

【００６５】

ダウンコンバータ２１２は、ミリ波帯にアップコンバートされた放送信号を、元の周波数へダウンコンバート可能に構成されている。

【００６６】

増幅回路２１３は、ダウンコンバートされた放送信号を増幅し、テレビやビデオレコー

50

ダやハードディスクレコーダ等の外部再生機器 300 へ出力可能に構成されている。

【0067】

必要周波数情報生成回路 214 は、本発明における「生成手段」の一具体例を構成しており、必要周波数情報を生成可能に構成されている。この必要周波数情報の生成については後に詳述する（図 6 から図 8 参照）。

【0068】

必要周波数情報送信回路 215 は、本発明における「第 3 伝送手段」の一具体例を構成しており、必要周波数情報生成回路 214 において生成された必要周波数情報を、送信側伝送器 100 内の必要周波数情報受信回路 113 へ送信可能に構成されている。ここでは、例えばブルートゥース等の任意の無線手段を用いることができる。

10

【0069】

尚、図 1 では、受信側伝送器 200 は、外部再生機器 300 と別個独立に存在しているが、外部再生機器 300 の内部に受信側伝送器 200 を設けるように構成してもよいし、或いは外部再生機器 300 と受信側伝送器 200 とを一体化して設けるように構成してもよい。

【0070】

（２） 動作原理

続いて、図 2 から図 5 を参照して、本実施例に係る伝送システム 1 の動作原理について説明する。ここでは、図 2 を用いて、本実施例に係る伝送システム 1 の動作原理の主要部を説明し、適宜図 3 から図 5 を参照して、補足的なないしはより詳細な説明を加えるものとする。ここに、図 2 は、本実施例に係る伝送システム 1 の動作原理を概念的に示すフローチャートである。

20

【0071】

図 2 に示すように、初めに送信側伝送器 100 のアンテナ 111 において、放送衛星ないしは放送局から送信される放送信号が受信される（ステップ S101）。

【0072】

これと並行してないしは続いて、受信側伝送器 200 内の必要周波数情報生成回路 214 において、必要周波数情報が生成される（ステップ S201）。生成された必要周波数情報は、受信側伝送器 200 内の必要周波数情報送信回路 215 から、送信側伝送器 100 内の必要周波数情報受信回路 113 へ送信される（ステップ S202）。

30

【0073】

その後、送信側伝送器 100 内の必要周波数情報受信回路 113 により、受信側伝送器 200 内の必要周波数情報送信回路 215 から送信される必要周波数情報が受信される（ステップ S102）。

【0074】

続いて、送信側伝送器 100 から受信側伝送器 200 へと放送信号を通常伝送するかが判定される（ステップ S103）。より具体的には、放送信号に含まれる複数のチャンネル情報の全体を受信側伝送器 200 へ伝送する（通常伝送する）か、又は放送信号に含まれる複数のチャンネル情報のうちの一部のチャンネル情報を受信側伝送器 200 へ伝送する（通常伝送しない）かが判定される。係る判定は、例えば、ステップ S102 において受信された必要周波数情報に基づいて行われる。必要周波数情報が、放送信号に含まれる複数のチャンネル情報の全体を受信側伝送器 200 へ伝送する旨を示していれば、通常伝送すると判定される。他方、必要周波数情報が、放送信号に含まれる複数のチャンネル情報のうちの一部のチャンネル情報を受信側伝送器 200 へ伝送する旨を示していれば、通常伝送しないと判定される。

40

【0075】

この判定の結果、通常伝送しないと判定された場合（ステップ S103：No）、ステップ S102 において受信された必要周波数情報に基づいて、選択増幅回路 112 により、伝送されるべき一部の周波数帯が選択され、かつ選択される周波数帯に係る放送信号が増幅される（ステップ S104）。その後、アップコンバータ 114 により、増幅された

50

放送信号がミリ波帯の信号にアップコンバートされ（ステップ S 1 0 5）、送信回路 1 1 5 により、アップコンバートされた放送信号が、受信側伝送器 2 0 0 内の受信回路 2 1 1 に伝送される（ステップ S 1 0 6）。

【 0 0 7 6 】

他方、通常伝送すると判定された場合（ステップ S 1 0 3 : Y e s）、切替回路 1 1 6 は、周波数帯の選択を行わないように選択増幅回路 1 1 2 を制御する。その結果、選択増幅回路 1 1 2 では、周波数帯の選択は行われず、ステップ S 1 0 1 において受信された放送信号の全体が増幅される。その後、アップコンバータ 1 1 4 により、増幅された放送信号がミリ波帯の信号にアップコンバートされる（ステップ S 1 0 5）。その後、送信回路 1 1 5 により、アップコンバートされた放送信号が、受信側伝送器 2 0 0 内の受信回路 2 1 1 に伝送される（ステップ S 1 0 6）。

10

【 0 0 7 7 】

続いて、受信側伝送器 2 0 0 内の受信回路 2 1 1 により、ステップ S 1 0 6 において伝送された放送信号が受信される（ステップ S 2 0 3）。その後、ダウンコンバータ 2 1 2 により、ミリ波帯にアップコンバートされた放送信号がダウンコンバートされる（ステップ S 2 0 4）。更に、増幅回路 2 1 3 により、ダウンコンバートされた放送信号が増幅される（ステップ S 2 0 5）。その後、増幅された放送信号が増幅回路 2 1 3 から外部再生機器 3 0 0 へ出力される（ステップ S 2 0 6）。その結果、ユーザは、放送信号に含まれる複数のチャンネル情報のうち所望のチャンネル情報に係るコンテンツを視聴することができる。

20

【 0 0 7 8 】

ここで、図 3 を参照して、選択される周波数帯に係る放送信号の増幅及び伝送についてより詳細に説明する。ここに、図 3 は、放送信号に含まれる複数のチャンネル情報を、周波数毎に示すスペクトル図である。

【 0 0 7 9 】

図 3 (a) に示すように、衛星放送ないしは放送局から送信される放送信号には、例えば 1 C H から 8 0 C H までの 8 0 チャンネル分に相当するチャンネル情報が含まれている。ステップ S 1 0 3 において通常伝送すると判定された場合には、この 8 0 チャンネル分に相当するチャンネル情報の全てが、送信側伝送器 1 0 0 から受信側伝送器 2 0 0 へと伝送される。このとき、特定小電力の制限により、送信側伝送器 1 0 0 から受信側伝送器 2 0 0 へと伝送される放送信号の全体としての伝送パワー（電波強度）は、例えば 1 0 d B m 等の上限が存在する。従って、この 1 0 d B m 等の伝送パワーが 8 0 チャンネル分に相当するチャンネル情報に分配されるため、一つのチャンネル情報当たりの伝送パワーは相対的に小さくなる。

30

【 0 0 8 0 】

他方、必要周波数情報が、80 チャンネル分に相当するチャンネル情報のうち “ 3 C H ” と “ 5 C H ” と “ 8 0 C H ” のみが伝送される旨を示していれば、図 3 (b) に示すように、送信側伝送器 1 0 0 から受信側伝送器 2 0 0 へと伝送される放送信号には、“ 3 C H ” と “ 5 C H ” と “ 8 0 C H ” とに係る周波数帯のみが選択的に含まれる。この場合も、特定小電力の制限により、送信側伝送器 1 0 0 から受信側伝送器 2 0 0 へと伝送される放送信号の全体としての伝送パワー（電波強度）は、例えば 1 0 d B m 等の上限が存在する。従って、この 1 0 d B m 等の伝送パワーが、“ 3 C H ” と “ 5 C H ” と “ 8 0 C H ” との 3 チャンネル分に相当するチャンネル情報に分配されるため一つのチャンネル情報当たりの伝送パワーは相対的に大きくなる。例えば、80 チャンネル分に相当するチャンネル情報を含む放送信号を伝送した場合と比較して、伝送パワーで概ね 1 3 d B m 高い伝送環境を利用したことと同視することができるような C / N (Carrier / Noise) の改善を実現することができる。

40

【 0 0 8 1 】

一つのチャンネル情報当たりの伝送パワーが大きくなれば、送信側伝送器 1 0 0 からある程度離れた位置に配置されている受信側伝送器 2 0 0 に対して、或いは送信側伝送器 1

50

00との間に遮蔽物が存在する受信側伝送器200に対して、好適に伝送品質の高い放送信号を伝送することができる。従って、受信側伝送器200が、例えば80チャンネル分に相当するチャンネル情報の伝送を要求していない場合には、一つのチャンネル情報当たりの伝送パワーを大きくすることで、好適に伝送品質の高い放送信号を伝送することができる。例えば、ユーザが1つのコンテンツを視聴し続けている場合には、他のコンテンツに係るチャンネル情報の伝送は必要としていない。このような場合には、伝送すべき周波数帯の選択を行って一つのチャンネル情報当たりの伝送パワーを大きくすることで、ユーザはより高品質なコンテンツを視聴することができる。例えば、ユーザが映画等を視聴している場合には、他のコンテンツに係るチャンネル情報の伝送はそれ程必要としないとして想定される。

10

【0082】

また、より伝送品質の高い放送信号が送信側伝送器100より伝送されるため、ユーザが部屋のどこへテレビを配置したとしても、受信側伝送器200は、送信側伝送器100から伝送される放送信号を好適に受信することができる。また、ユーザが部屋を移動することで、送信側伝送器100と受信側伝送器200との間に位置してしまったとしても、放送信号の伝送品質（ないしは、一つのチャンネル情報当たりの伝送パワー）が高いがゆえに、放送信号が遮断されにくく、結果としてユーザはコンテンツを好適に視聴することができる。

【0083】

他方で、受信側伝送器200が、例えば80チャンネル分に相当するチャンネル情報の伝送を要求している場合には、一つのチャンネル情報当たりの伝送パワーを小さくしても、80チャンネル分に相当するチャンネル情報を含む放送信号を伝送することができる。例えば、ユーザが多くのコンテンツを短時間に切り替えながら視聴し続けている場合（ザッピングしている場合）には、例えば80チャンネル分に相当するチャンネル情報の伝送が必要とされる。このような場合には、伝送すべき周波数帯の選択を行うことなく、例えば80チャンネル分に相当するチャンネル情報を伝送することで、ユーザはザッピングを行うことができる。例えば、ユーザがニュースを視聴している場合或いは暇をためてあましながらテレビを視聴している場合には、他のチャンネルのニュース或いは他のチャンネルのコンテンツをも視聴する可能性があるため、例えば80チャンネル分に相当するチャンネル情報の伝送が必要であると想定される。また、ザッピングの途中で視聴したいコンテンツをユーザが見つければ、改めて伝送すべき周波数帯の選択を行って、一つのチャンネル情報当たりの伝送パワーを大きくすることもできる。

20

30

【0084】

何れの場合であっても、衛星放送ないしは放送局から送信される放送信号を、送信側伝送器100から受信側伝送器200へと好適に伝送することができ、結果として、ユーザは所望のコンテンツを好適に視聴することができる。

【0085】

ここで、図4を参照して、本実施例に係る伝送システム1の実際の使用例で想定される、複数の受信側伝送器200が存在する例について説明する。ここに、図4は、複数の受信側伝送器200を備える伝送システムを概念的に示すブロック図である。

40

【0086】

図4に示すように、一つの送信側伝送器100は、五つの受信側伝送器200aから200eに対して放送信号を伝送する。受信側伝送器200aに接続される外部再生機器としてのテレビ300aにおいては、ユーザにより“1CH”が視聴されている。受信側伝送器200bに接続されている外部再生機器としてのテレビ300b-1においては、ユーザにより“4CH”が視聴されている。また、受信側伝送器200bに接続されている外部再生機器としてのレコーダ300b-1においては、ユーザにより“6CH”が録画されている。受信側伝送器200cに接続されている外部再生機器としてのレコーダ300cにおいては、ユーザにより“12CH”が録画されている。受信側伝送器200dに接続されている外部再生機器としてのテレビ300dにおいては、電源がOFFになって

50

おり、コンテンツは視聴されていない。受信側伝送器 200e に接続されている外部再生機器としてのレコーダ 300e においては、電源が OFF になっており、コンテンツは録画されていない。

【0087】

このような場合、受信側伝送器 200a は、“1CH”に係るチャンネル情報に対応する周波数帯の放送信号を伝送する旨を示す必要周波数情報を送信側伝送器 100 へ送信する。受信側伝送器 200b は、“4CH”及び“6CH”の夫々に係るチャンネル情報に対応する周波数帯の放送信号を伝送する旨を示す必要周波数情報を送信側伝送器 100 へ送信する。受信側伝送器 200c は、“12CH”に係るチャンネル情報に対応する周波数帯の放送信号を伝送する旨を示す必要周波数情報を送信側伝送器 100 へ送信する。

10

【0088】

その結果、送信側伝送器 100 は、“1CH”、“4CH”、“6CH”及び“12CH”の夫々に係るチャンネル情報に対応する周波数帯を選択し、“1CH”、“4CH”、“6CH”及び“12CH”の夫々に係るチャンネル情報のみを含む放送信号を、受信側伝送器 200a から 200e へと伝送する。

【0089】

尚、上述の実施例では、通常伝送しないと判定された場合であれば、選択増幅回路 112 において選択されなかった周波数帯における放送信号は、送信側伝送器 100 から受信側伝送器 200 へは伝送されない。しかしながら、例えば突然のザッピング等に対応するべく、これら選択されなかった周波数帯における放送信号も伝送するように構成してもよい。選択されなかった周波数帯における放送信号について、図 5 を参照しながら説明する。ここに、図 5 は、放送信号に含まれる複数のチャンネル情報を、周波数毎に示すスペクトル図である。

20

【0090】

例えば、必要周波数情報により、受信側伝送器 200 が“1CH”と“5CH”の夫々に係るチャンネル情報の伝送を要求しているとする。この場合、図 5 (a) に示すように、“1CH”と“5CH”の夫々のチャンネル情報に対応する周波数帯の伝送パワーが相対的に大きく、“1CH”と“5CH”以外のチャンネル情報に対応する周波数帯の伝送パワーが相対的に小さく、且つ全体としての伝送パワーが例えば 10 dBm 等であるような放送信号を伝送するように構成してもよい。尚、“1CH”と“5CH”以外のチャンネル情報に対応する周波数帯の伝送パワーは、例えばザッピングが行える程度の大きさであれば足りる。但し、“1CH”と“5CH”のチャンネル情報に対応する周波数帯の伝送パワーをより大きくするという観点からは、“1CH”と“5CH”以外のチャンネル情報に対応する周波数帯の伝送パワーは小さい方が好ましい。

30

【0091】

このように構成すれば、伝送することが要求されているチャンネル情報については、一つのチャンネル情報当たりの伝送パワーを大きくすることができ、ユーザはより高品質なコンテンツを視聴することができる。他方で、伝送することが要求されているチャンネル情報以外のチャンネル情報についても、ユーザはザッピングを行うことができる。

【0092】

40

この場合、選択増幅回路 112 においては、図 5 (b) に示すように、例えば“1CH”と“5CH”との夫々に係るチャンネル情報に対応する周波数帯の伝送パワーを選択的に増幅し、送信回路 115 において全体としての伝送パワーが例えば 10 dBm 等となるように構成してもよい。

【0093】

或いは、選択増幅回路 112 においては、図 5 (c) に示すように、例えば“1CH”と“5CH”との夫々に係るチャンネル情報に対応する周波数帯以外の周波数帯の伝送パワーを選択的に減衰し、送信回路 115 において全体としての伝送パワーが例えば 10 dBm 等となるように構成してもよい。

【0094】

50

尚、切替回路 116 は、必要周波数情報等に基づいて自動的に、複数のチャンネル情報の全体が送信側伝送器 100 から受信側伝送器 200 へ伝送されるか、又は複数のチャンネル情報の一部が送信側伝送器 100 から受信側伝送器 200 へ伝送されるかを切り替えるように構成してもよい。或いは、ユーザの指示により、複数のチャンネル情報の全体が送信側伝送器 100 から受信側伝送器 200 へ伝送されるか、又は複数のチャンネル情報の一部が送信側伝送器 100 から受信側伝送器 200 へ伝送されるかを切り替えてもよい。

【0095】

(3) 詳細な構成

続いて、図 6 から図 8 を参照して、本実施例に係る伝送システム 1 のより詳細な構成（特に、必要周波数情報の生成及び送受信に関する詳細な構成）について説明する。ここに、図 6 は、本実施例に係る伝送システム 1 のより詳細な第 1 の構成を概念的に示すブロック図であり、図 7 は、本実施例に係る伝送システム 1 のより詳細な第 2 の構成を概念的に示すブロック図であり、図 8 は、本実施例に係る伝送システム 1 のより詳細な第 3 の構成を概念的に示すブロック図である。

【0096】

図 6 に示すように、必要周波数情報生成回路 214a は、受信周波数漏れ信号検出回路 2141 と、必要周波数情報認識回路 2142 とを備える。また、外部再生機器 301 は、ミキサー 311 と、RF ジェネレータ 312 と、必要周波数情報送信回路 313 とを備える。

【0097】

受信周波数漏れ信号検出回路 2141 は、ミキサー 311 からの漏れ信号を検出可能に構成されている。ミキサー 311 からの漏れ信号（ミキサー 311 において共鳴している信号の漏れ信号）を検出することで、現在外部再生機器 301 においてチューニング（同調）されているチャンネル情報の周波数を検出することができる。これにより、受信周波数漏れ信号検出回路 2141 は、必要周波数情報を生成することができる。尚、この場合、受信周波数漏れ信号検出回路 2141 を含む受信側伝送器 201 が、外部再生機器 301 のアンテナジャックに取り付けられるように構成してもよい。或いは、外部再生機器 301 内のアンテナ系に受信側伝送器 201 を組み込むように構成してもよい。

【0098】

また、外部再生機器 301 内の必要周波数情報送信回路 313 は、現在外部再生機器 301 においてチューニング（同調）されているチャンネル情報の周波数を自身で検出可能に構成されている。更に、その検出された周波数を示す必要周波数情報を、必要周波数情報認識回路 2142 へ送信可能に構成されている。

【0099】

このように、ミキサー 311 からの漏れ信号から必要周波数情報を生成してもよいし、或いは外部再生機器 301 自身が、現在チューニング（同調）しているチャンネル情報の周波数を示す必要周波数情報を生成してもよい。何れの場合であっても、必要周波数情報を好適に生成することができ、その結果、伝送すべき周波数帯の選択を好適に行うことができる。つまり、ユーザが現在視聴しているチャンネル情報に対応する周波数帯を選択し、該チャンネル情報に相対的に大きい伝送パワーを割り当てた放送信号を、送信側伝送器 100 から受信側伝送器 201 へ伝送することができる。その結果、ユーザは、現在視聴しているチャンネル情報に係るコンテンツを、より高画質ないしは高音質で視聴することができる。

【0100】

また、ユーザが現在視聴しているチャンネル情報に何らかの関連性を有するチャンネル情報に係る周波数帯を選択するような必要周波数情報を生成するように構成してもよい。より具体的には、例えば、ユーザが現在視聴しているチャンネル情報と同一ジャンルの内容を含むチャンネル情報に係る周波数帯を選択するような必要周波数情報を生成するように構成してもよい。これにより、ユーザが視聴しているコンテンツを変更する（チャネ

10

20

30

40

50

ル情報を切り替える) 場合であっても、相応にその変更先のチャンネル情報を予測し、タイムラグなく視聴しているコンテンツの変更を行うことができる。

【0101】

尚、図6では、ミキサー311からの漏れ信号から必要周波数情報を生成する構成及び外部再生機器301自身が、現在チューニング(同調)しているチャンネル情報の周波数を示す必要周波数情報を生成する構成の双方を採用しているが、いずれか一方の構成を採用している場合であっても、必要周波数情報を好適に生成することができるのは言うまでもない。また、必要周波数情報送信回路313から、送信側伝送器100の必要周波数情報受信回路113へ必要周波数情報を送信するように構成してもよい。

【0102】

他の構成例として、図7に示すように、必要周波数情報生成回路214bは、選択チャンネル検出回路2143と、チャンネル滞留時間測定回路2144とを備える。

【0103】

選択チャンネル検出回路2143は、図6における受信周波数漏れ信号検出回路2141と同様に、ミキサー311からの漏れ信号を検出可能に構成されている。その結果、ミキサー311からの漏れ信号を検出することで、現在外部再生機器302においてチューニング(同調)されているチャンネル情報の周波数(ないしはチャンネル番号)を検出することができる。

【0104】

チャンネル滞留時間測定回路2144は、選択チャンネル検出回路2143により検出された周波数(ないしはチャンネル番号)に基づいて、夫々のチャンネル情報に係るコンテンツに滞留している時間(即ち、夫々のチャンネル情報に係るコンテンツを視聴している時間であって、以降適宜“チャンネル滞留時間”と称する)を測定可能に構成されている。

【0105】

この測定されたチャンネル滞留時間に基づいて、必要周波数情報生成回路214bは、必要周波数情報を生成する。例えば、あるチャンネル情報に係るコンテンツに偏って長く滞留していることが判明すれば、このチャンネル情報に対応する周波数帯を伝送する旨を示す必要周波数情報が生成される。或いは、比較的短時間で複数のチャンネル情報に係るコンテンツを視聴していることが判明すれば、それはザッピングを行っているものと推定できる。この場合であれば、複数のチャンネル情報の夫々を伝送する旨を示す必要周波数情報が生成される。

【0106】

このように構成しても、必要周波数情報を好適に生成することができ、その結果、伝送すべき周波数帯の選択を好適に行うことができる。特に、チャンネル情報に係るコンテンツのユーザの現在の視聴態度に基づいて必要周波数情報を生成することができるため、よりユーザの実態に合わせた必要周波数情報を生成することができる。

【0107】

他の構成例として、図8に示すように、必要周波数情報生成回路214cは、受信回路2146を備えている。また、外部再生機器303は、要求品質情報送信回路314と、チャンネル滞留時間情報送信回路315と、ユーザ情報送信回路316とを備えている。

【0108】

受信回路2146は、要求品質情報送信回路314から送信される要求品質情報、チャンネル滞留時間情報送信回路315から送信されるチャンネル滞留時間情報、ユーザ情報送信回路316から送信されるユーザ情報を受信可能に構成されている。そして、この受信された要求品質情報、チャンネル滞留時間情報及びユーザ情報の夫々ないしは少なくとも一部に基づいて、必要周波数情報生成回路214cは、必要周波数情報を生成する。

【0109】

要求品質情報送信回路314は、チャンネル情報毎(ないしは、チャンネル情報に対応する周波数帯毎)に、要求される伝送品質を示す要求品質情報を受信回路2146へ送信

10

20

30

40

50

可能に構成されている。一例として例えば、要求品質情報送信回路 3 1 4 は、80 チャンネル分に相当するチャンネル情報のうち、例えば“1 C H”と“5 C H”に係る周波数帯においては、相対的に高い伝送品質を要求し、“1 C H”と“5 C H”に係る周波数帯以外の周波数帯においては、相対的に低い伝送品質を要求する要求品質情報を受信回路 2 1 4 6 へ送信する。このような要求品質情報を受信した必要周波数情報生成回路 2 1 4 c は、“1 C H”と“5 C H”に係る周波数帯においては、高品質なチャンネル情報の伝送が可能な相対的に高い伝送パワーを有し、“1 C H”と“5 C H”に係る周波数帯以外の周波数帯においては、必要最低限の伝送パワーを有するような放送信号が伝送されるように、必要周波数情報を生成する。係る要求品質情報は、外部再生機器 3 0 3 により生成されてもよいし、或いはユーザの指示に基づいて生成されてもよい。

10

【0 1 1 0】

チャンネル滞留時間情報送信回路 3 1 5 は、夫々のチャンネル情報に係るコンテンツに滞留している時間を示す情報（即ち、チャンネル滞留時間情報）を、受信回路 2 1 4 6 へ送信可能に構成されている。このようなチャンネル滞留時間情報を受信した必要周波数情報生成回路 2 1 4 c は、上述の図 7 における説明と同様の態様で必要周波数情報を生成する。

【0 1 1 1】

ユーザ情報送信回路 3 1 6 は、外部再生機器 3 0 3 にて再生されるコンテンツを視聴するユーザの嗜好等を示すユーザ情報を、受信回路 2 1 4 6 へ送信可能に構成されている。ユーザ情報の一具体例として、例えばユーザの E P G (Electronic Program Guide) の選択や参照の履歴を示す情報や、ユーザのお気に入りチャンネル情報を示す情報や、ユーザのお気に入りジャンルを示す情報や、ユーザが頻繁に視聴するチャンネル情報を示す情報等があげられる。これらの各種情報を受信した必要周波数情報生成回路 2 1 4 c は、ユーザが E P G において頻繁に選択・参照するチャンネル情報、ユーザがお気に入りのチャンネル情報、ユーザがお気に入りのジャンルに係るチャンネル情報、ユーザが頻繁に視聴するチャンネル情報等に係る周波数帯においては、高品質なチャンネル情報の伝送が可能な相対的に高い伝送パワーを有し、それ以外の周波数帯においては、必要最低限の伝送パワーを有するようなないしは伝送パワーが“0”となるような放送信号が伝送されるように、必要周波数情報を生成する。

20

【0 1 1 2】

このように構成しても、必要周波数情報を好適に生成することができ、その結果、伝送すべき周波数帯の選択を好適に行うことができる。特に、受信側伝送器 2 0 4 が、要求品質情報やチャンネル滞留時間情報やユーザ情報等の各種情報を出力可能な外部再生機器 3 0 3 に接続されている場合に、上述の構成は特に有効なものとなる。そして、これらの各種情報に基づいて必要周波数情報を生成することができるため、よりユーザの実態に合わせた必要周波数情報を生成することができる。

30

【0 1 1 3】

(4) 変形例

続いて、図 9 を参照して、本実施例に係る伝送システム 1 の変形例について説明する。ここに、図 9 は、変形例に係る伝送システム 2 の基本的構成を概念的に示すブロック図である。

40

【0 1 1 4】

図 9 に示すように、変形例に係る伝送システム 2 では、必要周波数情報生成回路 2 1 4 が、送信側伝送器 1 0 0 に備えられている。この場合、送信側伝送器 1 0 0 は、外部再生機器 3 0 0 より必要周波数情報を生成するために必要な各種情報（図 6 から図 8 参照）を取得する必要がある。例えば無線伝送にて各種情報を取得するように構成してもよいし、有線伝送にて各種情報を取得するように構成してもよい。

【0 1 1 5】

このように構成しても、上述した各種利益を享受することができる。加えて、受信側伝送器 2 0 0 の構成を簡略化することができ、結果として受信側伝送器 2 0 0 の小型化を測

50

ることができる。

【 0 1 1 6 】

尚、上述の実施例では、送信側伝送器 1 0 0 から受信側伝送器 2 0 0 への放送信号の伝送に、ミリ波帯の信号を用いる具体例を用いて説明を進めた。しかしながら、ミリ波帯以外の信号を用いて放送信号を伝送する場合であっても、上述の実施例の構成を適用してもよいことは言うまでもない。特に、全体としての伝送パワーに制限がある伝送システムに、或いは受信しているチャンネル情報が異なる可能性がある複数の受信側伝送器を備える伝送システムにおいて、上述の実施例の構成と同様の構成を採用すれば、より好適に上述した利益を享受することが可能となる。

【 0 1 1 7 】

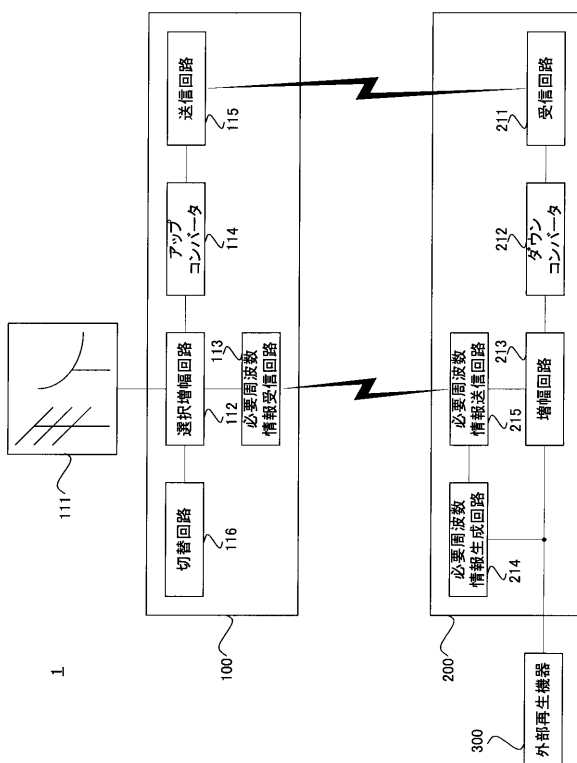
本発明は、上述した実施例に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う伝送システム、送信側伝送器、伝送方法、並びにコンピュータプログラムもまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

【 産業上の利用可能性 】

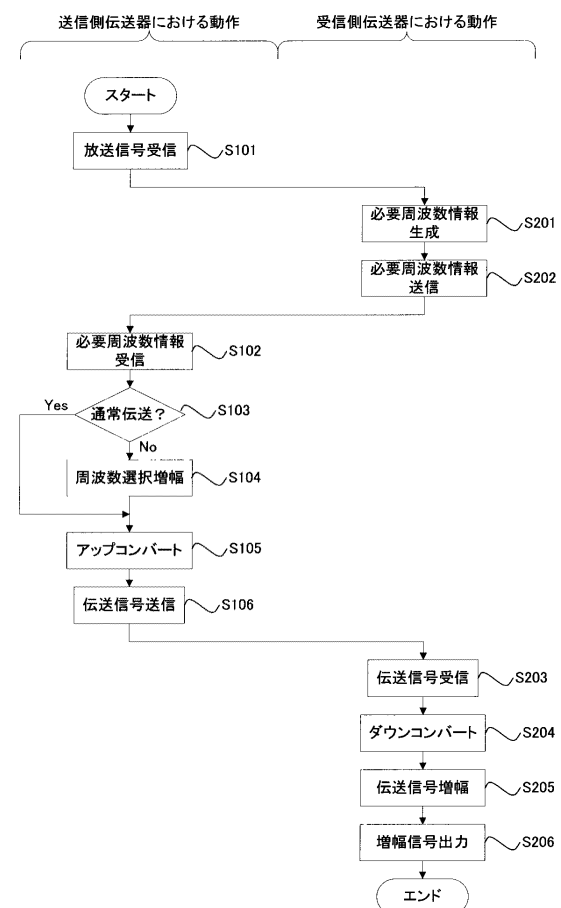
【 0 1 1 8 】

本発明に係る伝送システム、送信側伝送器、伝送方法、及びコンピュータプログラムは、例えば、受信した放送電波を各端末へ無線伝送する伝送システム、送信側伝送器、伝送方法に利用可能である。また、例えば民生用或いは業務用の各種コンピュータ機器に搭載される又は各種コンピュータ機器に接続可能な伝送システム、送信側伝送器等にも利用可能である。

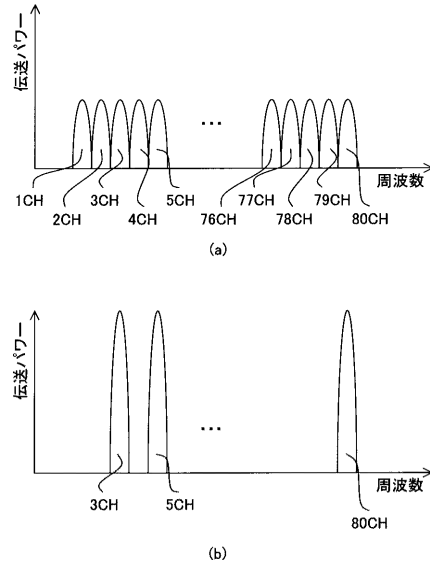
【 図 1 】



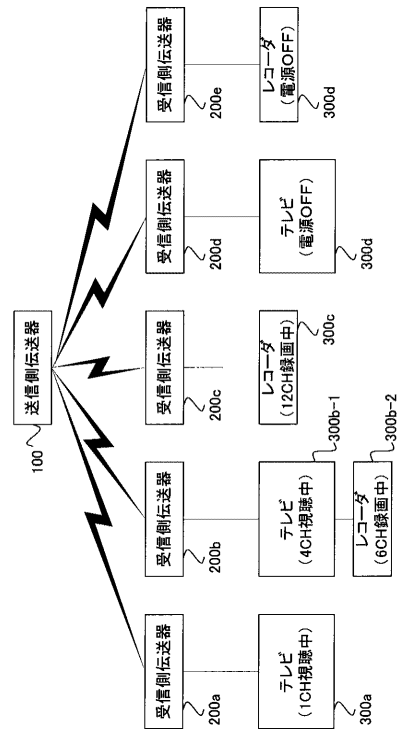
【 図 2 】



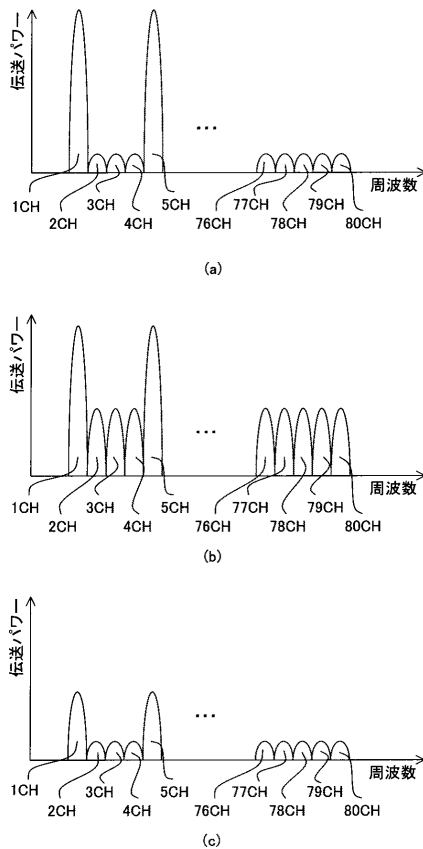
【 図 3 】



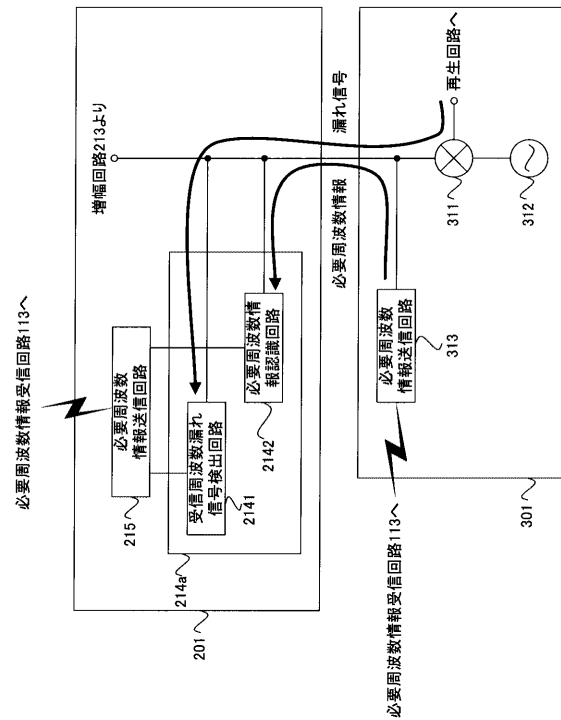
【 図 4 】



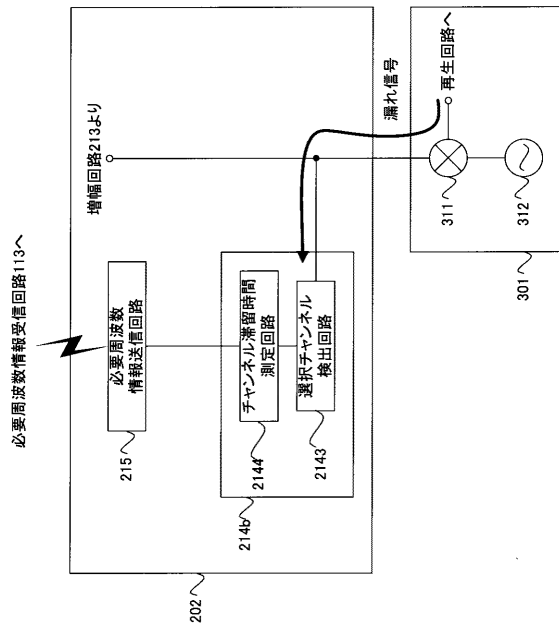
【 図 5 】



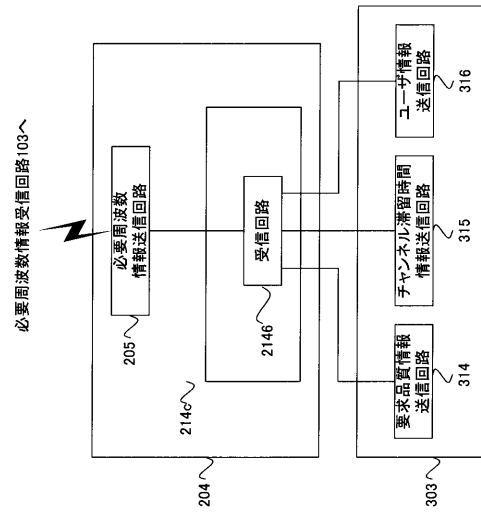
【 図 6 】



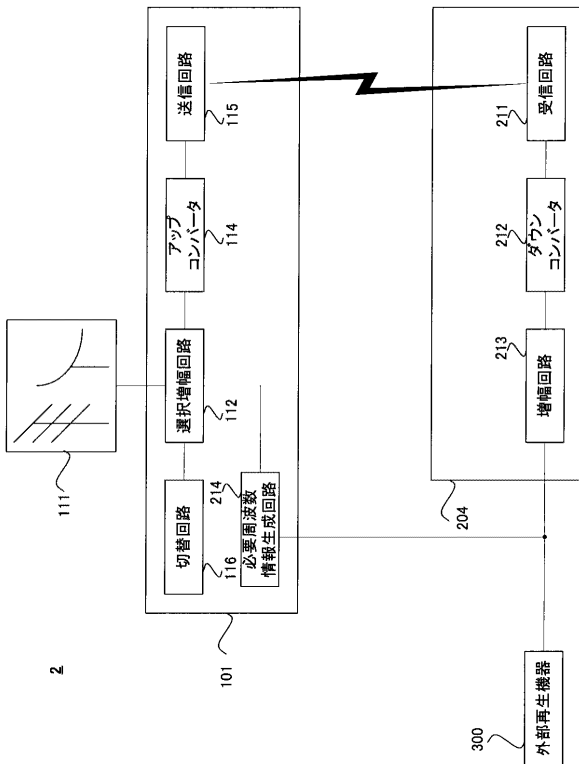
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 0 1 2 5 8 3 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 1 4 3 4 9 4 (J P , A)
米国特許第 0 4 5 6 7 5 1 1 (U S , A)
特開昭 5 3 - 1 1 5 1 3 3 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 1 3 4 4 3 0 (J P , A)
特開昭 6 4 - 0 5 1 7 3 0 (J P , A)
特開平 0 7 - 3 2 2 2 3 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04B 7/14- 7/22

H04H 20/08

H04H 20/61