

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3789013号

(P3789013)

(45) 発行日 平成18年6月21日(2006.6.21)

(24) 登録日 平成18年4月7日(2006.4.7)

(51) Int. Cl.		F I		
HO 4 J	13/04	(2006.01)	HO 4 J	13/00 G
HO 4 L	27/26	(2006.01)	HO 4 L	27/26 B
HO 4 N	7/30	(2006.01)	HO 4 N	7/133 Z

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平8-273525	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成8年10月16日(1996.10.16)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開平10-126381		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成10年5月15日(1998.5.15)	(74) 代理人	100090538
審査請求日	平成15年10月10日(2003.10.10)		弁理士 西山 恵三
		(74) 代理人	100096965
			弁理士 内尾 裕一
		(72) 発明者	新井 秀雪
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
		審査官	高野 洋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置及び通信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

レンズ及び撮像素子を用いて画像信号を生成する撮像手段と、1つ以上の拡散符号を用いて、前記撮像手段の状態を示す制御信号又は前記撮像手段で生成された画像信号を変調する変調手段と、前記変調手段で変調された制御信号又は画像信号を送信する送信手段とを有し、前記変調手段は、前記制御信号の変調に使用する拡散符号の数を前記画像信号の変調に使用する拡散符号の数よりも少なくすることを特徴とする通信装置。

【請求項2】

前記変調手段は、前記制御信号の変調に使用する拡散符号の数を音声信号の変調に使用する拡散符号の数よりも少なくすることを特徴とする請求項1に記載の通信装置。 10

【請求項3】

前記撮像手段の動作を制御するためのものであり、前記画像信号の変調に使用する拡散符号の数よりも少ない数の拡散符号で変調された制御信号を受信する受信手段と、前記受信手段で受信された制御信号を復調する復調手段とをさらに有し、前記復調手段で復調された制御信号を用いて前記撮像手段の動作を制御することを特徴とする請求項1又は2に記載の通信装置。

【請求項4】

レンズ及び撮像素子を用いて画像信号を生成する撮像手段を有する通信装置の通信方法であって、

1つ以上の拡散符号を用いて、前記撮像手段の状態を示す制御信号又は前記撮像手段で生成された画像信号を変調する変調工程と、

前記変調工程で変調された制御信号又は画像信号を送信する送信工程とを有し、

前記変調工程は、前記制御信号の変調に使用する拡散符号の数を前記画像信号の変調に使用する拡散符号の数よりも少なくすることを特徴とする通信方法。

【請求項5】

前記変調工程は、前記制御信号の変調に使用する拡散符号の数を音声信号の変調に使用する拡散符号の数よりも少なくすることを特徴とする請求項4に記載の通信方法。

【請求項6】

前記撮像手段の動作を制御するためのものであり、前記画像信号の変調に使用する拡散符号の数よりも少ない数の拡散符号で変調された制御信号を受信する受信工程と、

前記受信工程で受信された制御信号を復調する復調工程と、

前記復調工程で復調された制御信号を用いて前記撮像手段の動作を制御する制御工程とを有することを特徴とする請求項4又は5に記載の通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信装置及び通信方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、送信帯域の幅が一定となる条件の下では、符号分割による多重通信方式を用いることによって拡散変調の拡散率を下げることなく高速データ伝送を実現することが可能であった。

【0003】

直接拡散方式を用いたスペクトラム拡散通信方式は、通常伝送するデジタル信号のベースバンド信号から、疑似雑音符号（PN符号）等の拡散符号系列を用いて、元のデータに比べてきわめて広い帯域幅を持つベースバンド信号を生成する。さらに、PSK（位相シフトキーイング）、FSK（周波数シフトキーイング）等の変調を行い、RF（無線周波数）信号に変換して伝送する。受信側では、送信側と同一の拡散符号を用いて受信信号との相関をとる逆拡散を行い、受信信号を元のデータに対応した帯域幅を持つ狭帯域信号に変換する。続いて通常のデータ復調を行い元のデータを再生する。

【0004】

このように、スペクトラム拡散通信方式では、情報帯域幅に対し送信帯域幅が極めて広いので、送信帯域幅が一定の条件下では、通常の狭帯域変調方式に比べ非常に低い伝送速度しか実現できないこととなる。このような問題点を解決するために符号分割多重化という方法が存在する。この方式は、高速の情報信号を低速の並列データに変換し、それぞれ異なる拡散符号系列により拡散変調して加算した後、RF信号に変換して伝送を行う方式である。

【0005】

これにより、送信帯域幅が一定となる条件の下においても、拡散変調の拡散率を下げることなく高速なデータ伝送を行うことが可能である。

【0006】

図5は上記方式を用いた従来のスペクトラム拡散通信装置の送信部の構成を示すブロック図である。

【0007】

図5において、501は直並列変換器、502-1～nは乗算器、503は拡散符号発生器、504は加算器、505は送信周波数信号に変換するための無線周波数（RF）変換器、506は送信アンテナである。

【0008】

以下に上述のように構成されたスペクトラム拡散通信装置の送信部の動作について説明す

10

20

30

40

50

る。

#### 【0009】

入力されたデータは直並列変換器501にてn個の並列データに変換される。変換された各データはn個の乗算器502-1~nにおいて拡散符号発生器503のn個のそれぞれ異なる拡散符号出力と乗算されnチャネルの広帯域拡散信号に変換される。次に、各乗算器の出力は加算器504にて加算され、RF変換器505に出力される。RF変換器505で加算されたベースバンド広帯域拡散信号は適当な中心周波数を持つ送信周波数信号に変換され、送信アンテナ506より送信される。

#### 【0010】

図6は従来のスペクトラム拡散通信装置の受信部の構成を示すブロック図である。

10

#### 【0011】

図6において、601は受信アンテナ、602は無線周波数(RF)変換器、603-1~nは相関器、604-1~nは拡散符号発生器、605-1~nは同期回路、606-1~nは復調器、607は並直列変換器である。

#### 【0012】

以下に上述のように構成されたスペクトラム拡散通信装置の受信部の動作について説明する。

#### 【0013】

受信アンテナ601にて受信された送信信号は、RF変換器602にて適当にフィルタリング及び増幅され、中間周波信号に変換される。該中間周波信号はn個の並列に接続されたn個の拡散符号に対応するチャネルに分配される。各チャネルにおいて、相関器603-1~nでは各チャネルに対応した拡散符号発生器604-1~nの出力と相関検出が行われ、同期回路605-1~nでは各チャネル毎に同期が確立され各拡散符号発生器805-1~nの符号位相及びクロックを一致させ、また復調器606-1~nでは復調されたデータが再生される。さらに該再生データは並直列変換器607にて直列データに変換され元のデータに再生される。

20

#### 【0014】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来のスペクトラム拡散通信装置では以下のような欠点があった。

30

#### 【0015】

例えば、符号分割を行いチャネル数を多くすればするほど、マルチパスフェージングと呼ばれる現象が生じやすくなる。この現象は直接波と反射波の位相が異なるために合成波のレベルが低下してしまう現象であり、これにより通信障害または通信途絶などによる誤りが起こりやすくなるという欠点が生じる。

#### 【0016】

そこで、本発明は、良好なデータ伝送が可能な通信装置及び通信方法を提供することを目的とする。

#### 【0017】

##### 【課題を解決するための手段】

40

本発明に係る通信装置は、例えば、レンズ及び撮像素子を用いて画像信号を生成する撮像手段と、1つ以上の拡散符号を用いて、前記撮像手段の状態を示す制御信号又は前記撮像手段で生成された画像信号を変調する変調手段と、前記変調手段で変調された制御信号又は画像信号を送信する送信手段とを有し、前記変調手段は、前記制御信号の変調に使用する拡散符号の数を前記画像信号の変調に使用する拡散符号の数よりも少なくすることを特徴とする。

#### 【0018】

本発明に係る通信方法は、例えば、レンズ及び撮像素子を用いて画像信号を生成する撮像手段を有する通信装置の通信方法であって、1つ以上の拡散符号を用いて、前記撮像手段の状態を示す制御信号又は前記撮像手段で生成された画像信号を変調する変調工程と、

50

前記変調工程で変調された制御信号又は画像信号を送信する送信工程とを有し、前記変調工程は、前記制御信号の変調に使用する拡散符号の数を前記画像信号の変調に使用する拡散符号の数よりも少なくすることを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、スペクトラム拡散通信方式を用いた無線通信装置を例にとり本発明の実施例を詳細に説明する。

【0028】

(第1の実施例)

図1及び図2は本発明に係る第1の実施例であるスペクトラム拡散通信方式を用いた無線通信装置Aと無線通信装置Bとを示すブロック図である。図1の無線通信装置Aと図2の無線通信装置Bとは双方向で無線伝送を行うものである。

【0029】

図1において、101は被写体を取り込むレンズ、102はレンズの倍率を可変させる駆動回路、103は取り込んだ被写体を画像信号に変換する撮像素子、104は前記画像信号をサンプルホールドし、適正な信号レベルにするCDS/AGC、105は前記CDS/AGCからのアナログ画像信号をA/D変換し、デジタル信号処理を行うデジタル信号処理回路、106は画像圧縮回路/コマ落とし回路、107はデジタル画像信号をスペクトラム拡散通信方式で送信するのに適したデジタル画像データに変換する制御を行う通信プロトコル部、108はマイクロコンピュータ(マイコン)、109はスペクトラム拡散送受信部、110はアンテナ、111はデータの重要度を判別する重要度判別回路、112は重要度判別回路111の出力に応じて送信データの多重数を変える多重数制御部、113は使用者がデータに応じた重要度を設定する設定回路を示す。

【0030】

次に図2において、201はアンテナ、202はアンテナ201より受信された伝送信号を検波するスペクトラム拡散送受信部、203は画像信号データを伸張する画像伸張回路、204は検波された信号をデジタル画像データに変換する制御を行う通信プロトコル部、205はデジタル画像信号をモニタ206に出力するためのNTSCエンコーダ、206はモニタ、207はレンズ101のズームを制御するズームキー、208はマイコン、209はデータの重要度を判別する重要度判別回路、210は重要度判別回路209の出力に応じて送信データの多重数を変える多重数制御部、211は使用者がデータに応じた重要度を設定する設定回路を示す。

【0031】

以下では、上述のように構成された無線通信装置Aと無線通信装置Bの動作を説明する。

【0032】

無線通信装置Aのレンズ101で捕らえた被写体は、撮像素子103、CDS/AGC104、デジタル信号処理回路105を通してデジタル画像信号に変換される。該デジタル画像信号は、データ量の削減のため画像圧縮回路/コマ落とし回路106により画像の圧縮またはコマ数の削減の処理を行った後、通信プロトコル部107によりデジタル画像データをスペクトラム拡散通信方式で送信するのに適したデジタル画像データに変換される。該デジタル画像データはスペクトラム拡散送受信部109に入力され、スペクトラム拡散通信方式の伝送形態に変換され、アンテナ110を通して無線伝送される。

【0033】

無線通信装置Aから伝送されるデータは画像信号、音声信号、制御信号などであり、データ内容によってはエラーのない確実な伝送をしたい場合と多少エラーが生じても多くのデータの伝送をしたい場合がある。このような各種の状況に基づいて良好なデータ伝送を実現するためには、伝送データの内容と種類に応じて重要度を設定する必要がある。

【0034】

上記重要度は伝送データの内容または種類に応じてあらかじめ設定された値、もしくは設

10

20

30

40

50

定回路 1 1 3 により使用者が任意に設定した値を用いている。例えば制御信号のような確実な伝送を必要とする場合には重要度は高く設定されている。このような場合、伝送されるデータはまずマイコン 1 0 8 により内容または種類を判断し、その判断結果を重要度判別回路 1 1 1 に出力する。重要度判別回路 1 1 1 では該伝送データに対応した重要度をあらかじめ設定された値、もしくは設定回路 1 1 3 により使用者が任意に設定した値に基づいて判断し、その判断結果に応じて多重数制御部 1 1 2 を制御している。

【 0 0 3 5 】

尚、上述の無線通信装置 A から伝送される制御信号は、無線通信装置 A と無線通信装置 B との間の通信を制御する信号、撮像部であるレンズ 1 0 1 の状態を示す信号、伝送されるデータの内容、種類、圧縮率などのデータ固有の情報を示す信号などである。また、上記制御信号は画像信号、音声信号とは違い、確実に伝送することが望まれるため、高い重要度のデータとして画像信号、音声信号よりも少ない多重数で伝送されるように多重数制御部 2 1 0 にて制御される。

10

【 0 0 3 6 】

無線通信装置 B のアンテナ 2 0 1 により受信された電波は、スペクトラム拡散送受信部 2 0 2 で逆拡散変調され、通信プロトコル部 2 0 4 にてデジタル画像データに変換される。該デジタル画像データは圧縮されているため画像伸張回路 2 0 3 により伸張処理され、NTSC エンコーダ 2 0 5 を通してモニタ 2 0 6 に出力される。すなわち、図 1 の無線通信装置 A のレンズ 1 0 1 によって撮影された映像信号と音声信号はスペクトラム拡散通信方式によって送信され、無線通信装置 B にて受信された後、モニタ 2 0 6 により出力される。

20

【 0 0 3 7 】

また、無線通信装置 B は無線通信装置 A からの映像信号または音声信号等の情報信号を受信するだけでなく、ズーム・フォーカス等の無線通信装置 A の撮像部動作を制御する制御信号を無線通信装置 A へ送信している。

【 0 0 3 8 】

テレノワイドのズームキー 2 0 7 で撮影者がズーミングを行うと、その制御信号はマイコン 2 0 8、通信プロトコル部 2 0 4 を経てスペクトラム拡散送受信部 2 0 2 に入力される。スペクトラム拡散送受信部 2 0 2 で拡散変調された制御信号は、アンテナ 2 0 1 から無線通信装置 A へと送信される。送信された制御信号は無線通信装置 A のアンテナ 1 1 0 により受信され、スペクトラム拡散送受信部 1 0 9 により逆拡散変調され、通信プロトコル部 1 0 7 を経てマイコン 1 0 8 に入力される。更に、マイコン 1 0 8 から出力された制御信号は駆動回路 1 0 2 に送られ、撮影者がコントロールしたいようにレンズ 1 0 1 のズームを駆動する。

30

【 0 0 3 9 】

つまり、上述の説明は、無線通信装置 B から無線通信装置 A へと制御信号（例えば、ズーミング信号）を送信してレンズ 1 0 1 のズームを駆動させることが可能であることを示しており、このことはすなわち無線通信装置 B を用いれば遠隔地から無線通信装置 A のカメラの機能をコントロールすることが可能であることを示している。

【 0 0 4 0 】

40

また本実施例では、無線通信装置 A 同様、無線通信装置 B から情報信号を伝送する場合も、伝送されるデータは重要度判別回路 2 0 9 によりあらかじめ設定された値、もしくは設定回路 2 1 1 により使用者が任意に設定した値に基づいて重要度を判断し、その判断結果に応じて多重数制御部 2 1 0 を制御することが可能である。ここで、制御信号は画像信号、音声信号とは違い、確実に伝送することが望まれるため、重要度が高いデータとして判別され、少なくとも画像信号よりも少ない多重数で伝送するように多重数制御部 2 1 0 で制御される。

【 0 0 4 1 】

図 3 はスペクトラム拡散送受信部 1 0 9、2 0 2 の送信部、図 4 はスペクトラム拡散送受信部 1 0 9、2 0 2 の受信部の詳細なブロック図である。

50

## 【 0 0 4 2 】

図 3 において、3 0 1 は所定ブロック単位で直列に入力される入力データを  $m$  個の並列データに分割し、 $m$  個の並列データ含んだ  $n$  個の並列データに変換する直並列変換器、3 0 2 は多重数制御部 1 1 2、2 1 0 からの出力により分割多重数  $m$  を演算し、その演算結果に応じて直並列変換器 3 0 1、選択信号生成回路 3 0 6、利得制御回路 3 0 9 を制御する並列数制御回路、3 0 3 は  $n$  個のそれぞれ異なる拡散符号と同期専用の拡散符号とを発生する拡散符号発生器、3 0 4 - 1 ~  $n$  は  $n$  個の各並列データと  $n$  個の拡散符号とを乗算する乗算器、3 0 5 は乗算器 3 0 4 - 2 ~  $n$  の  $(n - 1)$  個の出力を選択するスイッチ、3 0 6 はスイッチ 3 0 5 を制御する選択信号生成回路、3 0 7 は同期専用の拡散符号  $P N 0$  と乗算器 3 0 4 - 1 ~  $n$  の出力を加算する加算器、3 0 8 は加算器 3 0 7 の出力を無線伝送周波数に変換するための無線周波数 ( R F ) 変換器、3 0 9 は符号分割多重数  $m$  に応じて R F 変換器 3 0 8 の送信出力を制御する利得制御回路、3 1 0 はアンテナである。

10

## 【 0 0 4 3 】

また、図 4 において、4 0 1 はアンテナ、4 0 2 は無線周波数 ( R F ) 変換器、4 0 3 は送信側の拡散符号とクロックに対する同期を補足し、維持する同期回路、4 0 4 は同期回路 4 0 3 により入力される符号同期及びクロック信号により、送信側の拡散符号と同一の拡散符号を発生する拡散符号発生器、4 0 5 は拡散符号発生器 4 0 4 から出力されるキャリア再生用拡散符号により搬送信号を再生するキャリア再生回路、4 0 6 は拡散変調された  $m$  個の並列データに対して逆拡散変調処理を行う逆拡散変調器、4 0 7 は逆拡散変調器 4 0 6 の出力によりチャネル数を検出するチャネル数検出回路、4 0 8 はチャネル数検出回路 4 0 7 の出力により直並列変換器 4 0 9 を制御する並列数制御回路、4 0 9 は並列数制御回路 4 0 8 の出力に応じて、逆拡散変調器 4 0 6 から出力された  $n$  個の並列データの中から  $m$  個の並列データを選択し、直列なデータ列に変換する並直列変換器である。

20

## 【 0 0 4 4 】

以下に上述のように構成されたスペクトラム拡散送受信部 1 0 9、2 0 2 の送信部と受信部の動作を説明する。

## 【 0 0 4 5 】

図 3 において、並列数制御回路 3 0 2 は多重数制御部 1 1 2、2 1 0 から出力された多重数分割し制御信号により、入力データの符号分割多重数  $m$  を決定する。直並列変換器 3 0 1 は所定ブロック単位で直列に入力された入力データを  $m$  個の並列データに分割し、 $m$  個の並列データを含んだ  $n$  個の並列データに変換する。

30

## 【 0 0 4 6 】

拡散符号発生器 3 0 3 は  $(n + 1)$  個の符号周期が同一でそれぞれ異なる拡散符号  $P N 0 \sim P N n$  を発生している。このうち  $P N 0$  は、同期及びキャリア再生専用であり直接加算器 3 0 7 に入力される。また、残りの  $n$  個の拡散符号系列  $P N 0 \sim P N n$  は直並列変換器 3 0 1 から出力される  $n$  個の並列データと  $n$  個の乗算器 3 0 4 - 1 ~  $n$  により拡散変調を行う。

## 【 0 0 4 7 】

$n$  個の拡散変調されたデータの内、必要なデータは  $m$  個だけであるため選択信号生成回路 3 0 6 によりスイッチ 3 0 5 を介して選択制御される。選択された  $m$  個の信号は同期専用信号である  $P N 0$  と共に加算器 3 0 7 に入力される。

40

## 【 0 0 4 8 】

加算器 3 0 1 は入力された  $(m + 1)$  個の信号 ( $m$  個の拡散変調された信号と同期専用信号  $P N 0$ ) を線形に加算してベースバンド信号を出力し、R F 変換器 3 0 8 に入力する。R F 変換器 3 0 8 ではベースバンド信号を適当な中心周波数を持つ高周波信号に変換し、アンテナ 3 1 0 により送信する。

## 【 0 0 4 9 】

図 4 において、アンテナ 4 0 1 により受信された送信信号は R F 変換器 4 0 2 によって適当にフィルタリング及び増幅され、適当な中間周波数帯信号に変換され、出力される。受信信号は同期回路 4 0 3 に入力され、同期回路 4 0 3 では送信信号に対する拡散符号同期

50

及びクロック同期を確立し、符号同期及びクロック信号を拡散符号発生器 4 0 4 に出力する。

【 0 0 5 0 】

同期回路 4 0 3 により同期が確立された後、拡散符号発生器 4 0 4 は送信側の複数の拡散符号に対してクロック及び拡散符号位相が一致した複数の拡散符号を発生する。該複数の拡散符号のうち、同期専用の拡散符号 P N 0 はキャリア再生回路 4 0 5 に入力される。キャリア再生回路 4 0 5 では同期専用の拡散符号 P N 0 により R F 変換器 4 0 2 の出力である中間周波数帯の搬送波を再生する。

【 0 0 5 1 】

再生された搬送波は、R F 変換器 4 0 2 の出力と共に逆拡散変調器 4 0 6 に入力され、ベースバンド信号が生成される。該ベースバンド信号は、拡散符号発生器 4 0 4 より発生した n 個の拡散符号 P N 1 ~ P N n により、各拡散符号ごとに逆拡散され、n 個の並列データを得る。また、逆拡散変調器は 4 0 6 は n 個の各拡散符号 1 周期分と受信信号との積の相関値をチャンネル数検出回路 4 0 7 に格納する。

10

【 0 0 5 2 】

チャンネル数検出回路 4 0 7 では各チャンネルの相関値の絶対値が一定値以下である場合当該チャンネルで送信されていないものと判定する。すなわち、相関値の絶対値が一定値以上であるチャンネルの数を計数し、この数を多重数として並列数制御回路 4 0 8 に出力する。並列数制御回路 4 0 8 では、入力された多重数に応じて並直列変換器 4 0 9 の並列数を制御する。並直列変換器 4 0 9 は並列数制御回路 4 0 8 によって並列数が設定され、逆拡散変調器 4 0 6 で復調された n 個の並列データの内有効な m 個のデータのみを直列データに変換し、再生データとして出力する。

20

【 0 0 5 3 】

以上説明したように、本発明の第 1 の実施例では、伝送する情報信号の内容により符号分割多重数を制御することができる。例えば、画像信号を伝送する場合には多重チャンネルで、制御信号を伝送する場合は少なくとも画像信号よりも少ないチャンネルで伝送するように設定することによってマルチパスフェージングに強い良好な無線通信を行うことができる。

【 0 0 5 4 】

( 第 2 の実施例 )

30

図 7 及び図 8 は本発明に係る第 2 の実施例であるスペクトラム拡散通信方式を用いた無線通信装置 A と無線通信装置 B とを示すブロック図である。図 7 の無線通信装置 A と図 8 の無線通信装置 B とは双方向で無線伝送を行うものである。

【 0 0 5 5 】

尚、以下では前記第 1 の実施例と同一ないしそれに相当する部材については同一の符号を用い、その詳細な説明を省略する。

【 0 0 5 6 】

図 7 において、7 0 1 は多重数選択部、7 0 2 は多重数制御部である。

【 0 0 5 7 】

図 8 において、8 0 1 は多重数選択部、8 0 2 は多重数制御部である。

40

【 0 0 5 8 】

以下では、上述のように構成された無線通信装置 A と無線通信装置 B の動作を説明する。

【 0 0 5 9 】

本実施例は、設定された重要度に応じて伝送する情報信号の多重数を自動的に制御するという第 1 の実施例と同様な機能に加えて、使用者がマニュアルで直接多重数を制御する機能を備えた無線通信装置である。

【 0 0 6 0 】

第 1 の実施例同様、無線通信装置 A のスペクトラム拡散送受信部 1 0 9 からアンテナ 1 1 0 を経て、映像信号、音声信号、制御信号などの情報信号が送信される。

【 0 0 6 1 】

50

ここで、第一の実施例同様、上述の無線通信装置 A から伝送される制御信号は、無線通信装置 A と無線通信装置 B との間の通信を制御する信号、撮像部であるレンズ 101 の状態を示す信号、伝送されるデータの内容、種類、圧縮率などのデータ固有の情報を示す信号などである。また、上記制御信号は画像信号、音声信号とは違い、確実に伝送することが望まれるため、高い重要度のデータとして少なくとも画像信号、音声信号よりは少ない多重数で伝送されるように多重数制御部 210 にて制御される。

#### 【0062】

送信された情報信号は無線通信装置 B のアンテナ 201 によって受信され、スペクトラム拡散送受信部 202 に入力される。ここで、第 1 の実施例で説明したように受信した信号は復調され、画像伸張回路 203、通信プロトコル部 204、NTSC エンコーダ 205 において各種の処理をされてモニタ 206 に出力される。

10

#### 【0063】

また、無線通信装置 B は第 1 の実施例同様、無線通信装置 A からの映像信号または音声信号等の情報信号を受信するだけでなく、ズーム・フォーカス等の無線通信装置 A の撮像部を制御する制御信号を無線通信装置 A に送信している。

#### 【0064】

これら各種の情報信号（無線通信装置 A と無線通信装置 B との間で伝送される情報信号）は、第 1 の実施例同様、各無線通信装置において設定された重要度に基づいて多重数が制御されたものである。ここで該重要度はあらかじめ設定された、もしくは設定回路 113、211 により使用者が任意に設定した設定値である。

20

#### 【0065】

多重数選択部 701、801 は外部スイッチであり、使用者は自らの判断に基づいて多重数選択部 701、801 を操作することにより伝送する情報信号の多重数を制御することができる。すなわち、多重数制御部 702、802 は多重数選択部 701、801 に基づいて設定された多重数を重要度判別回路 111、209 が自動的に判別した多重数よりも優先的に処理することによって、使用者の判断に基づいた制御を行うことができる。例えば、伝送したいデータの内容が重要であり、かつ確実に伝送したいと使用者が判断した場合は、多重数をできるだけ減らすように制御することができる。また、多少のエラーが生じてみてもできるだけ多くのデータ量を伝送したいと使用者が判断した場合には多重数をできるだけ多くするように制御することが可能である。

30

#### 【0066】

以上説明したように、本発明の第 2 の実施例では、種々の伝送環境においてより良好な無線伝送を行えるように多重数選択部 701、801 のような外部スイッチを設けることによって、使用者が自ら制御することができるとともに、より使用者に使い易い無線伝送装置を提供することが可能である。

#### 【0067】

尚、本発明はその精神、又はその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。例えば、本実施例では 2 つの無線通信装置間で無線通信を行う場合の説明をしたが、複数個の無線通信装置間においても同様の機能を有した無線通信を行うことができる。したがって前述の実施例はあらゆる点において単なる例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。

40

#### 【0068】

#### 【発明の効果】

本発明の通信装置及び通信方法によれば、良好なデータ伝送が可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の実施例に係る無線通信装置 A の構成を説明するブロック図である。

【図 2】第 1 の実施例に係る無線通信装置 B の構成を説明するブロック図である。

【図 3】第 1 の実施例に係るスペクトラム拡散送受信部 109、202 の送信部の構成を詳細に説明するブロック図である。

【図 4】第 1 の実施例に係るスペクトラム拡散送受信部 109、202 の受信部の構成を

50



詳細に説明するブロック図である。

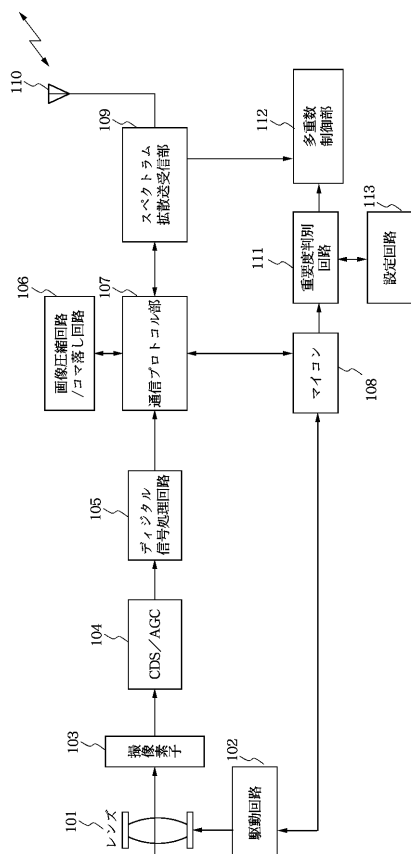
【図5】従来のスペクトラム拡散通信装置における送信部の構成を説明するブロック図である。

【図6】従来のスペクトラム拡散通信装置における受信部の構成を説明するブロック図である。

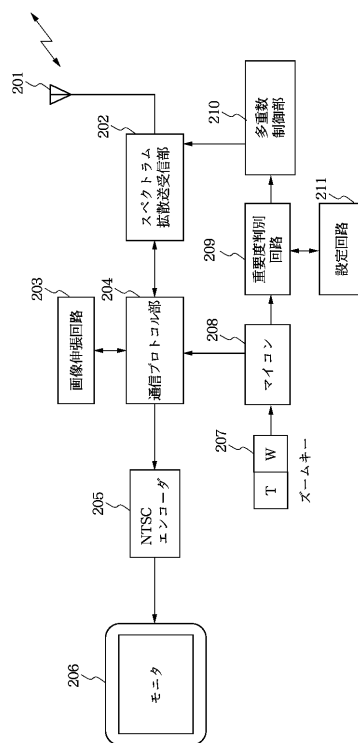
【図7】第2の実施例に係る無線通信装置Aの構成を説明するブロック図である。

【図8】第2の実施例に係る無線通信装置Bの構成を説明するブロック図である。

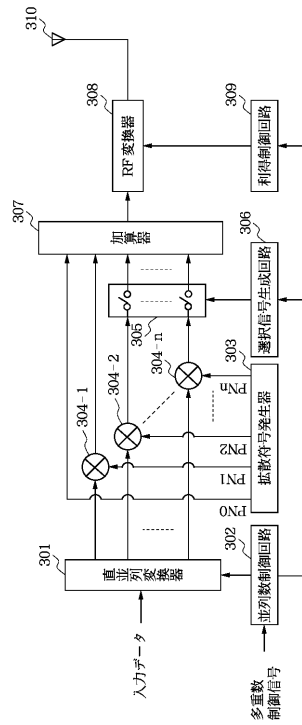
【図1】



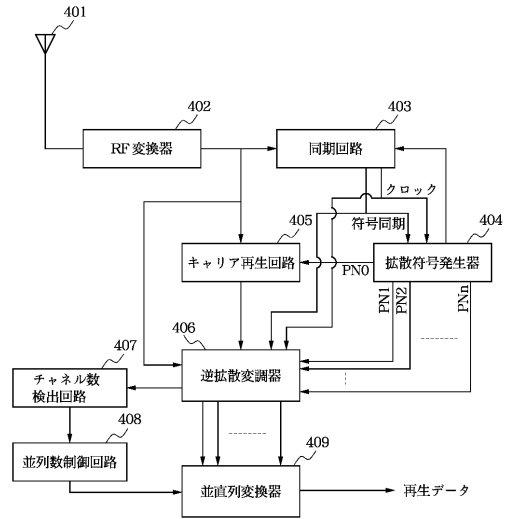
【図2】



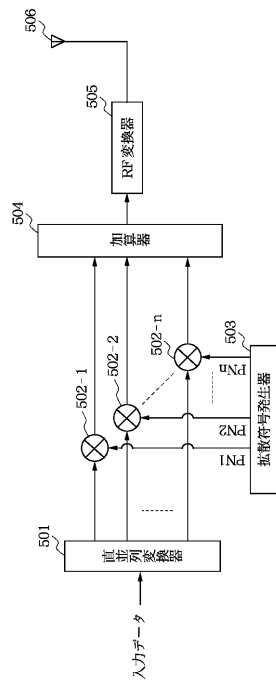
【 図 3 】



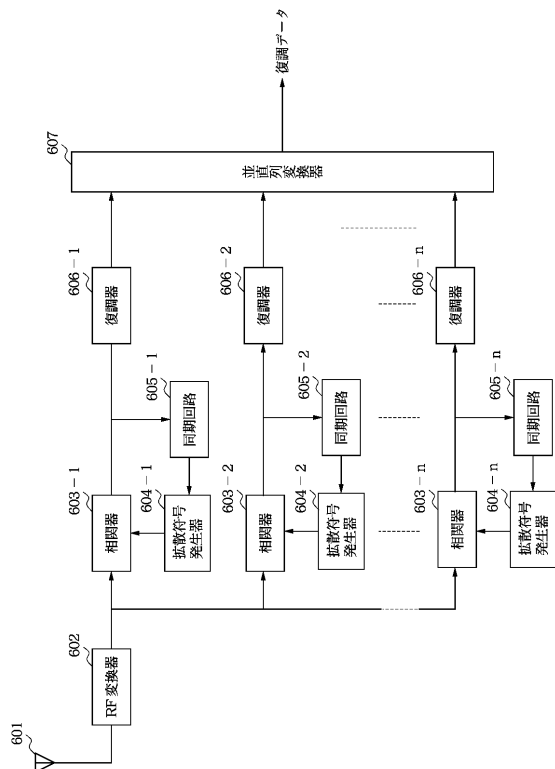
【 図 4 】



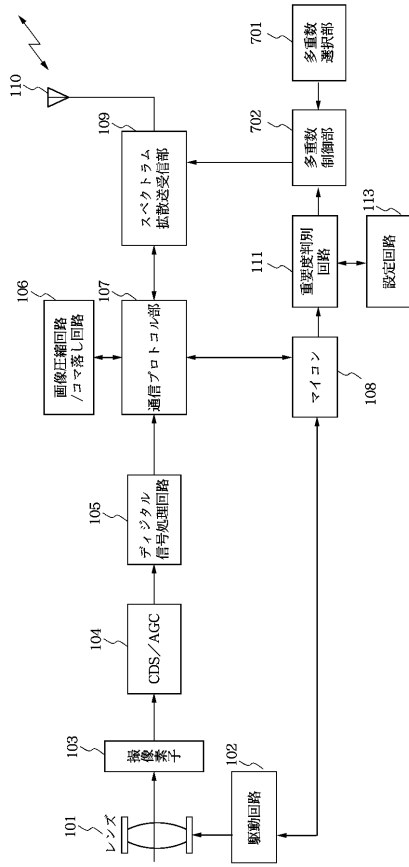
【 図 5 】



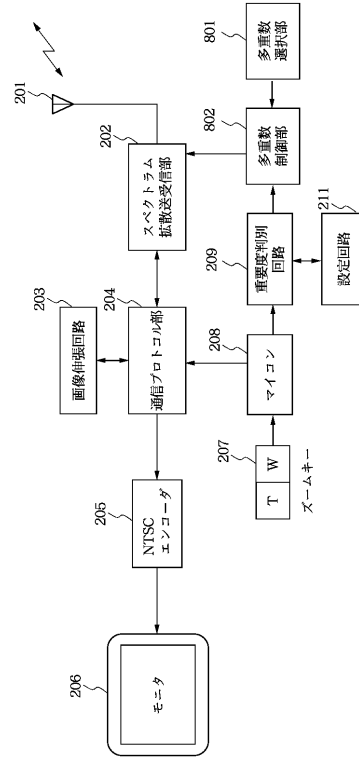
【 図 6 】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-055714(JP,A)  
特開平08-195729(JP,A)  
特開平07-221729(JP,A)  
特開平08-084132(JP,A)  
特開平06-181472(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04B1/69-1/713 ,  
H04J13/00-13/06