

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 7 部門第 3 区分
【発行日】令和 3 年 2 月 25 日 (2021.2.25)

【公表番号】特表 2020-504572 (P2020-504572A)
【公表日】令和 2 年 2 月 6 日 (2020.2.6)
【年通号数】公開・登録公報 2020-005
【出願番号】特願 2019-537759 (P2019-537759)
【国際特許分類】

H 0 4 L 9/08 (2006.01)

H 0 4 L 9/26 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 9/00 6 0 1 C

H 0 4 L 9/00 6 5 9

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 1 月 13 日 (2021.1.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイヤレスで M R I 情報を通信する方法であって、前記方法は、
M R I システム出射シーケンスを検出するステップと、
前記 M R I システム出射シーケンスの少なくとも 1 つのパラメータを特定するステップと、

特定された前記少なくとも 1 つのパラメータを相互相関させるステップと、

前記少なくとも 1 つのパラメータに基づいて、第 1 のカオスの符号化シーケンスに対する第 1 の初期状態と第 2 のカオスの符号化シーケンスに対する第 2 の初期状態とを決定するステップと、

前記 M R I システム出射シーケンスに応答して局所コイルにおいて生成された M R I 情報にマッピングされた変調シンボルから、前記変調シンボルの実数成分と前記変調シンボルの虚数成分とを取得するステップと、

前記第 1 の初期状態に基づいて、前記変調シンボルの前記実数成分を暗号化するステップと、

前記第 2 の初期状態に基づいて、前記変調シンボルの前記虚数成分を暗号化するステップと、

前記 M R I 情報を通信するために使用される前記変調シンボルの暗号化された前記実数成分及び前記虚数成分をワイヤレスで送信するステップと、

を有する、ワイヤレスで M R I 情報を通信する方法。

【請求項 2】

前記暗号化するステップが、前記局所コイル専用の通信リンクの P H Y 層であって、前記 M R I 情報を通信するために使用される前記変調シンボルの暗号化された前記実数成分及び前記虚数成分をワイヤレスで送信するために使用される通信リンクの当該 P H Y 層において実施される、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つのパラメータが、前記 M R I システム出射シーケンスのシーケンス

を備える、

請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記実数成分を暗号化するために使用される暗号鍵が、前記第 1 のカオスの符号化シーケンスから構成され、

前記虚数成分を暗号化するために使用される暗号鍵が、前記第 2 のカオスの符号化シーケンスから構成される、

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記 M R I システム出射シーケンスの前記少なくとも 1 つのパラメータが、送信パラメータを含む、

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記 M R I システム出射シーケンスの前記少なくとも 1 つのパラメータが、前記局所コイルにおいて受信された信号の受信パラメータを含む、

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記実数成分を前記暗号化するステップが、前記第 1 のカオスの符号化シーケンスから構成された第 1 の暗号鍵シーケンスを生成するために、マップを通して前記第 1 の初期状態をマッピングするステップを有し、

前記虚数成分を前記暗号化するステップが、前記第 2 のカオスの符号化シーケンスから構成された第 2 の暗号鍵シーケンスを生成するために、マップを通して前記第 2 の初期状態をマッピングするステップを有する、

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

直交振幅変調シンボルが、コンステレーションマッピングを介して前記 M R I 情報にマッピングされる、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記変調シンボルの前記実数成分と前記虚数成分とを分離するステップをさらに有する、

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

無許可のコイルが通信システムを使用して M R I データを通信することが不可能であることを検出するステップをさらに有する、

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記通信リンクの前記 P H Y 層において誤り訂正を実施するステップをさらに有する、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 12】

符号化に使用される暗号鍵が、M R I システムの複数のセッションの各々に対して異なるように、前記第 1 のカオスの符号化シーケンス及び前記第 2 のカオスの符号化シーケンスが、前記 M R I システムにより規定される、

請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

ワイヤレスで M R I 情報を通信するための通信装置であって、前記通信装置は、

M R I システム出射シーケンスを検出及び受信する受信器と、

前記 M R I システム出射シーケンスの少なくとも 1 つのパラメータを特定することと、特定された前記少なくとも 1 つのパラメータを相互相関させることと、前記少なくとも 1 つのパラメータに基づいて、第 1 のカオスの符号化シーケンスに対する第 1 の初期状態と

第 2 のカオスの符号化シーケンスに対する第 2 の初期状態とを決定することと、前記 M R I システム出射シーケンスに応答して局所コイルにおいて生成された M R I 情報にマッピングされた変調シンボルから、前記変調シンボルの実数成分及び前記変調シンボルの虚数成分を取得することと、前記第 1 の初期状態に基づいて、前記変調シンボルの前記実数成分を暗号化することと、前記第 2 の初期状態に基づいて、前記変調シンボルの前記虚数成分を暗号化することと、を行う暗号化サブシステムと、

前記 M R I 情報を通信するために使用される前記変調シンボルの暗号化された前記実数成分及び前記虚数成分をワイヤレスで送信する送信器と、
を備える、

ワイヤレスで M R I 情報を通信するための通信装置。

【請求項 1 4】

前記暗号化サブシステムが、
命令を記憶するメモリと、
前記命令を実行するプロセッサと、
を備え、

前記プロセッサにより実行されたとき、

前記 M R I システム出射シーケンスの前記少なくとも 1 つのパラメータを特定することと、

特定された前記少なくとも 1 つのパラメータを相互相関させることと、

前記少なくとも 1 つのパラメータに基づいて、前記第 1 のカオスの符号化シーケンスに対する前記第 1 の初期状態と前記第 2 のカオスの符号化シーケンスに対する前記第 2 の初期状態とを決定することと、

前記第 1 の初期状態に基づいて、前記 M R I 情報を通信するために使用される前記変調シンボルの前記実数成分を暗号化することと、

前記第 2 の初期状態に基づいて、前記 M R I 情報を通信するために使用される前記変調シンボルの前記虚数成分を暗号化することと、

を有する動作を前記プロセッサが実施することを前記命令がもたらす、

請求項 1 3 に記載の通信装置。

【請求項 1 5】

前記暗号化サブシステムにより暗号化することが、前記通信装置の P H Y 層において実施され、

前記通信装置が、前記局所コイル専用であって、前記 M R I 情報を通信するために使用される前記変調シンボルの暗号化された前記実数成分及び前記虚数成分をワイヤレスで送信するために使用される、

請求項 1 3 又は 1 4 に記載の通信装置。