

【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】平成 28 年 6 月 2 日 (2016.6.2)

【公表番号】特表 2015-516750 (P2015-516750A)

【公表日】平成 27 年 6 月 11 日 (2015.6.11)

【年通号数】公開・登録公報 2015-038

【出願番号】特願 2015-505036 (P2015-505036)

【国際特許分類】

H 0 4 B 10/116 (2013.01)

H 0 4 B 10/516 (2013.01)

【F I】

H 0 4 B 9/00 1 1 6

H 0 4 B 9/00 5 1 6

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 3 月 28 日 (2016.3.28)

【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】

周囲光における光強度周波数を有する周波数スペクトルを測定し、

前記周波数スペクトルの周波数と等しくないか、前記周波数スペクトルの周波数の倍数と等しくない、光強度周波数を選択することによって、光強度周波数の候補のセットを生成し、ここで、各選択された周波数は、光強度周波数の候補を定め、

データを埋め込むための第 1 のシンボルを表すために、光強度周波数の第 1 のシーケンスを前記光強度周波数の候補のセットから選択し、データを埋め込むための第 2 のシンボルを表すために、前記第 1 のシーケンスとは異なる、光強度周波数の第 2 のシーケンスを前記光強度周波数の候補のセットから選択し、

光信号の光強度が前記周波数の第 1 のシーケンスに従って順次制御された第 1 の期間を有するとともに、光信号の光強度が前記周波数の第 2 のシーケンスに従って順次制御された第 2 の期間を有することによって、周波数ホッピング光信号を生成する光信号を送信する、

可視光通信方法。

【請求項 2】

前記周波数の第 2 のシーケンスが、前記周波数の第 1 のシーケンスと同じ周波数を有し、前記周波数の第 2 のシーケンスが、前記周波数の第 1 のシーケンスとは異なる順序で配置されている、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記周波数の第 2 のシーケンスは、前記周波数の第 1 のシーケンスの逆順で配置されている、請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

前記光強度が、第 1 の強度と第 2 の強度との間の光強度を変調することによって制御される、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の強度及び前記第 2 の強度のうちのより低い方は、ゼロである、請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】

前記光信号が、前記光信号を送信するための光送信装置への電力を制御するために用いられるパルス幅変調信号と等しい、請求項 4 又は 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記周波数スペクトルの周波数と等しくないか、前記周波数スペクトルの周波数の倍数と等しくない、光強度周波数を選択することによって生成される前記光強度周波数の候補のセットが、光強度周波数の候補の第 2 のセットであり、

当該方法は、

基準周波数を選択し、

複数の相互に異なる約数で前記基準周波数を除することによって、光強度周波数の候補の第 1 のセットを生成し、ここで、各商は、前記光強度周波数の候補の第 1 のセットにおける光強度周波数の候補を定め、

前記光強度周波数の候補の第 1 のセットと前記光強度周波数の候補の第 2 のセットとの間の共通部分を形成する光強度周波数を選択することによって、光強度周波数の候補のセットを生成し、

前記光強度周波数の第 1 及び第 2 のシーケンスが、前記光強度周波数の候補のセットから選択される、請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記約数は、素数である、請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

前記基準周波数が、前記光信号を送信するための光送信器におけるクロックのためのクロック周波数である、請求項 7 又は 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記光強度周波数の第 1 及び第 2 のシーケンスの少なくとも 1 つにおける複数の光強度周波数が、互いに素である、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 1 及び第 2 のシーケンスにおける光強度周波数が、 100 Hz 乃至 50000 Hz の範囲内にある、請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

周囲光における光強度周波数を有する周波数スペクトルを測定する、センサと、

前記周波数スペクトルの周波数と等しくないか、前記周波数スペクトルの周波数の倍数と等しくない、光強度周波数を選択することによって、光強度周波数の候補のセットを生成する、候補光強度周波数生成器であって、各選択された周波数は、光強度周波数の候補を定める、候補光強度周波数生成器と、

データを埋め込むための第 1 のシンボルを表すために、光強度周波数の第 1 のシーケンスを前記光強度周波数の候補のセットから選択し、データを埋め込むための第 2 のシンボルを表すために、前記第 1 のシーケンスとは異なる、光強度周波数の第 2 のシーケンスを前記光強度周波数の候補のセットから選択する、周波数シーケンス選択器と、

光信号の光強度が前記周波数の第 1 のシーケンスに従って順次制御された第 1 の期間を有するとともに、光信号の光強度が前記周波数の第 2 のシーケンスに従って順次制御された第 2 の期間を有することによって、周波数ホッピング光信号を生成する光信号を発する発光器と、

を有する、可視光通信のための光送信装置。

【請求項 13】

前記発光器が、発光ダイオード (LED: Light Emitting Diode)、白熱ランプ、蛍光ランプ、レーザ光源、又は、これらの組み合わせのグループから選択される、請求項 12 記載の光送信装置。