【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２区分
【発行日】平成24年6月7日(2012.6.7)

【公表番号】特表2011-518442(P2011-518442A)
【公表日】平成23年6月23日(2011.6.23)
【年通号数】公開・登録公報2011-025
【出願番号】特願2011-505249(P2011-505249)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ　31/0248　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ　31/08　H

【手続補正書】
【提出日】平成24年4月13日(2012.4.13)
【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】
変調電気信号を生成するためのシステムであって、
入射放射線の振幅の変化に対する伝導度応答がその非飽和領域にわたって実質的に線形であり、非アバランシェモードでの動作が可能な光伝導ワイドバンドギャップ半導体物質を備える可変抵抗器と、
前記可変抵抗器に導いてその伝導度応答を変化させるための振幅変調放射線を生成する変調放射線源と、
電源および出力ポートと、を備え、前記電源および前記出力ポートの両者が前記可変抵抗器に動作可能に接続されており、前記可変抵抗器によって前記出力ポートで生成された電気信号が、前記振幅変調放射線に実質的に類似した波形を有するよう前記可変抵抗器により変調され、
前記変調放射線源により生成された前記振幅変調放射線は、その非飽和領域内において前記可変抵抗器の伝導度応答を変化させることを特徴とするシステム。
【請求項２】
前記変調放射線源は、変調電磁放射線源および変調粒子放射線源で構成されるグループから選択された一つの種類であることを特徴とする請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記変調電磁放射線源は、前記可変抵抗器に伝導度応答を生成可能な光ビームを生成するための光源と、前記光ビームを強度変調するための光変調器とを備える変調光源であることを特徴とする請求項２に記載のシステム。
【請求項４】
前記変調電磁放射線源は、カソードと、アノード変換ターゲットと、前記カソードでの電子の生成を調節するためのグリッド電極とを備える変調Ｘ線源であり、該電子を前記アノード変換ターゲットに導いて強度変調されたＸ線を生成し、それを前記可変抵抗器に導いてそこで伝導度応答を変化させることを特徴とする請求項２に記載のシステム。
【請求項５】
前記変調粒子放射線源は、放射線源と、放射性粒子を変調するための粒子変調器とを備え、前記放射性粒子を前記可変抵抗器に導いてそこで伝導度応答を変化させることを特徴とする請求項２に記載のシステム。

【請求項６】
前記変調粒子放射線源は、カソードと、前記カソードでの電子の生成を調節するためのグリッド電極とを備える変調電子源であり、該電子を前記可変抵抗器に導いてそこで伝導度応答を変化させることを特徴とする請求項２に記載のシステム。
【請求項７】
前記変調粒子放射線源は、先端と、該先端からの粒子の抽出を調節するための粒子変調器とを有する粒子放射線源を備えることを特徴とする請求項２に記載のシステム。
【請求項８】
前記電源、前記可変抵抗器、および前記出力ポートは、動作可能に接続されており、前記可変抵抗器の伝導度応答を前記振幅変調放射線で変化させることにより、前記出力ポートにおいて変調電気信号が生成されることを特徴とする請求項１に記載のシステム。
【請求項９】
前記可変抵抗器に直列に接続された負荷をさらに備え、前記出力ポートが前記負荷と前記可変抵抗器の一方にわたって電気的に接続されていることを特徴とする請求項８に記載のシステム。
【請求項１０】
前記負荷と前記可変抵抗器の他方にわたって電気的に接続された第２出力ポートをさらに備えることを特徴とする請求項９に記載のシステム。
【請求項１１】
関連した電圧V_aを有するアノードと、関連した電圧V_cを有するカソードと、関連した電圧V_gを有するグリッド電極とを備える三極管をさらに備え、前記出力ポートが前記アノード、前記カソード、および前記グリッド電極の一つに接続されており、電圧V_a，V_c，V_gのうち対応する一つが変調されることを特徴とする請求項８に記載のシステム。
【請求項１２】
前記電源に接続され且つ電気電源によりプリチャージされる第１の導体と、前記第１の導体と平行且つ接地電位の第２の導体とを有するパルス形成ラインをさらに備え、前記出力ポートが前記第１および第２の導体の隣接した出力端を備え、前記可変抵抗器が前記出力端から離れた位置で前記第１および第２の導体をつないでいることを特徴とする請求項８に記載のシステム。
【請求項１３】
前記パルス形成ラインは、前記第１の導体と平行且つ前記第２の導体と向かい合った第３の導体を有し、前記第３の導体は、前記第１の導体の出力端に隣接した出力端を有するとともに、前記出力端から離れた位置において前記第２の導体に電気的に接続されていることを特徴とする請求項１２に記載のシステム。
【請求項１４】
前記パルス形成ラインと積層配置された少なくとも１つの追加的なパルス形成ラインをさらに備え、各出力ポートで生成された変調電気信号がアディティブ（additive）であることを特徴とする請求項１３に記載のシステム。
【請求項１５】
前記電源はパルス発生器であり、
前記パルス発生器に接続された入力端と、前記出力ポートを備える出力端と、前記入力端と前記出力端との間に位置する前記可変抵抗器を備えるインラインの光伝導度変調部とを有する伝送線路をさらに備え、前記光伝導度変調部を介して前記入力端から前記出力端に入射電圧パルスが伝搬され、前記可変抵抗器の伝導度応答を前記振幅変調放射線で変化させることにより、前記振幅変調放射線の波形が前記入射電圧パルスの送信部分および反射部分に印加されることを特徴とする請求項１に記載のシステム。
【請求項１６】
前記伝送線路の前記光伝導度変調部は、非活性化のとき、入射電圧パルスが反射なしで通過するように前記伝送線路の隣接部分と整合したインピーダンスを有することを特徴と

する請求項１５に記載のシステム。
【請求項１７】
前記伝送線路は、別の可変抵抗器を備える少なくとも１つの追加的なインラインの光伝導度変調部を含み、前記変調放射線源が前記振幅変調放射線を全ての光伝導度変調部に導くことを特徴とする請求項１５に記載のシステム。
【請求項１８】
前記伝送線路は、別の可変抵抗器を備える少なくとも１つの追加的なインラインの光伝導度変調部を含み、
振幅変調放射線を他の変調放射線源とは独立に生成して追加的な光伝導度変調部に導くための少なくとも１つの追加的な変調放射線源をさらに備えることを特徴とする請求項１５に記載のシステム。
【請求項１９】
前記入射電圧パルスの反射部分を放射するために前記伝送線路の入力端に第２出力ポートをさらに備えることを特徴とする請求項１５に記載のシステム。
【請求項２０】
少なくとも１つの追加的な可変抵抗器および関連する出力ポートと、
各出力ポートで変調電気信号の位相を制御するために、各可変抵抗に導かれた対応する振幅変調放射線の位相を制御する位相制御器と、
をさらに備えることを特徴とする請求項１に記載のシステム。
【請求項２１】
前記変調電気信号を送信するために、前記出力ポートに接続された送信装置をさらに備えることを特徴とする請求項１に記載のシステム。
【請求項２２】
前記送信装置がアンテナであることを特徴とする請求項２１に記載のシステム。
【請求項２３】
前記変調放射線源は、マイクロ波振動数で振幅変調放射線を生成し、マイクロ波信号が前記アンテナを介して送信されることを特徴とする請求項２２に記載のシステム。
【請求項２４】
荷電粒子を受信する入力端を有する真空誘電体壁ビーム管をさらに備え、前記出力ポートが前記ビーム管に沿って接続されており、前記ビーム管に存在する荷電粒子は、変調荷電粒子ビームを生成するために、前記出力ポートにおいて前記変調電気信号に対応するエネルギー変調を受けることを特徴とする請求項１に記載のシステム。
【請求項２５】
変調電気信号を生成するための方法であって、
電源と、出力ポートと、前記電源および前記前記出力ポートに動作可能に接続された可変抵抗器とを設けるステップであって、前記可変抵抗器によって前記出力ポートにて電気信号が生成され、前記可変抵抗器は、入射放射線の振幅の変化に対する伝導度応答がその非飽和領域にわたって実質的に線形であり、それにより非アバランシェモードで動作可能な光伝導ワイドバンドギャップ半導体物質を備えるステップと、
変調放射線源により生成された振幅変調放射線を前記可変抵抗器に導いて、前記可変抵抗器の伝導度応答を変化させるステップであって、前記出力ポートで生成された電気信号が、前記振幅変調放射線に実質的に類似した波形を有するよう前記可変抵抗器により変調されるステップと、
を備え、
前記変調放射線源により生成された前記振幅変調放射線は、その非飽和領域内において前記可変抵抗器の伝導度応答を変化させることを特徴とする方法。
【請求項２６】
入射放射線の振幅の変化に対する伝導度応答がその非飽和領域にわたって実質的に線形であり、それにより非アバランシェモードで可変抵抗器として動作可能な光伝導ワイドバンドギャップ半導体物質（ＰＷＢＳＭ）と、

前記ＰＢＷＳＭに導くための振幅変調放射線を生成する変調放射線源であって、前記ＰＢＷＳＭにおいて前記振幅変調放射線により誘発された伝導度応答が前記振幅変調放射線に実質的に類似した波形を有する変調放射線源と、
を備えることを特徴とする光伝導度変調可変抵抗装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３６】
特定の操作パラメータ、例えばシーケンス、物質、温度、パラメータ、および特定の実施例などについて説明または図示したが、これらは限定を意図するものではない。改良および変形が当業者にとって明らかになり、本発明が添付の請求項の範囲によってのみ限定されることが意図されている。
コンセプト１－２７
この書類は少なくとも以下のコンセプトを開示する。
［コンセプト１］
変調電気信号を生成するためのシステムであって、
入射放射線の振幅の変化に対する伝導度応答がその非飽和領域にわたって実質的に線形であり、非アバランシェモードでの動作が可能な光伝導ワイドバンドギャップ半導体物質を備える可変抵抗器と、
前記可変抵抗器に導いてその伝導度応答を変化させるための振幅変調放射線を生成する変調放射線源と、
電源および出力ポートと、を備え、前記電源および前記出力ポートの両者が前記可変抵抗器に動作可能に接続されており、前記可変抵抗器によって前記出力ポートで生成された電気信号が、前記振幅変調放射線に実質的に類似した波形を有するよう前記可変抵抗器により変調されることを特徴とするシステム。
［コンセプト２］
前記変調放射線源により生成された前記振幅変調放射線は、その非飽和領域内において前記可変抵抗器の伝導度応答を変化させることを特徴とするコンセプト１に記載のシステム。
［コンセプト３］
前記変調放射線源は、変調電磁放射線源および変調粒子放射線源で構成されるグループから選択された一つの種類であることを特徴とするコンセプト１に記載のシステム。
［コンセプト４］
前記変調電磁放射線源は、前記可変抵抗器に伝導度応答を生成可能な光ビームを生成するための光源と、前記光ビームを強度変調するための光変調器とを備える変調光源であることを特徴とするコンセプト３に記載のシステム。
［コンセプト５］
前記変調電磁放射線源は、カソードと、アノード変換ターゲットと、前記カソードでの電子の生成を調節するためのグリッド電極とを備える変調Ｘ線源であり、該電子を前記アノード変換ターゲットに導いて強度変調されたＸ線を生成し、それを前記可変抵抗器に導いてそこで伝導度応答を変化させることを特徴とするコンセプト３に記載のシステム。
［コンセプト６］
前記変調粒子放射線源は、放射線源と、放射性粒子を変調するための粒子変調器とを備え、前記放射性粒子を前記可変抵抗器に導いてそこで伝導度応答を変化させることを特徴とするコンセプト３に記載のシステム。
［コンセプト７］
前記変調粒子放射線源は、カソードと、前記カソードでの電子の生成を調節するためのグリッド電極とを備える変調電子源であり、該電子を前記可変抵抗器に導いてそこで伝導

度応答を変化させることを特徴とするコンセプト３に記載のシステム。
［コンセプト８］
前記変調粒子放射線源は、先端と、該先端からの粒子の抽出を調節するための粒子変調器とを有する粒子放射線源を備えることを特徴とするコンセプト３に記載のシステム。
［コンセプト９］
前記電源、前記可変抵抗器、および前記出力ポートは、動作可能に接続されており、前記可変抵抗器の伝導度応答を前記振幅変調放射線で変化させることにより、前記出力ポートにおいて変調電気信号が生成されることを特徴とするコンセプト１に記載のシステム。
［コンセプト１０］
前記可変抵抗器に直列に接続された負荷をさらに備え、前記出力ポートが前記負荷と前記可変抵抗器の一方にわたって電気的に接続されていることを特徴とするコンセプト９に記載のシステム。
［コンセプト１１］
前記負荷と前記可変抵抗器の他方にわたって電気的に接続された第２出力ポートをさらに備えることを特徴とするコンセプト１０に記載のシステム。
［コンセプト１２］
関連した電圧V_aを有するアノードと、関連した電圧V_cを有するカソードと、関連した電圧V_gを有するグリッド電極とを備える三極管をさらに備え、前記出力ポートが前記アノード、前記カソード、および前記グリッド電極の一つに接続されており、電圧V_a，V_c，V_gのうち対応する一つが変調されることを特徴とするコンセプト９に記載のシステム。
［コンセプト１３］
前記電源に接続され且つ電気電源によりプリチャージされる第１の導体と、前記第１の導体と平行且つ接地電位の第２の導体とを有するパルス形成ラインをさらに備え、前記出力ポートが前記第１および第２の導体の隣接した出力端を備え、前記可変抵抗器が前記出力端から離れた位置で前記第１および第２の導体をつないでいることを特徴とするコンセプト９に記載のシステム。
［コンセプト１４］
前記パルス形成ラインは、前記第１の導体と平行且つ前記第２の導体と向かい合った第３の導体を有し、前記第３の導体は、前記第１の導体の出力端に隣接した出力端を有するとともに、前記出力端から離れた位置において前記第２の導体に電気的に接続されていることを特徴とするコンセプト１３に記載のシステム。
［コンセプト１５］
前記パルス形成ラインと積層配置された少なくとも１つの追加的なパルス形成ラインをさらに備え、各出力ポートで生成された変調電気信号がアディティブ（additive）であることを特徴とするコンセプト１４に記載のシステム。
［コンセプト１６］
前記電源はパルス発生器であり、
前記パルス発生器に接続された入力端と、前記出力ポートを備える出力端と、前記入力端と前記出力端との間に位置する前記可変抵抗器を備えるインラインの光伝導度変調部とを有する伝送線路をさらに備え、前記光伝導度変調部を介して前記入力端から前記出力端に入射電圧パルスが伝搬され、前記可変抵抗器の伝導度応答を前記振幅変調放射線で変化させることにより、前記振幅変調放射線の波形が前記入射電圧パルスの送信部分および反射部分に印加されることを特徴とするコンセプト１に記載のシステム。
［コンセプト１７］
前記伝送線路の前記光伝導度変調部は、非活性化のとき、入射電圧パルスが反射なしで通過するように前記伝送線路の隣接部分と整合したインピーダンスを有することを特徴とするコンセプト１６に記載のシステム。
［コンセプト１８］
前記伝送線路は、別の可変抵抗器を備える少なくとも１つの追加的なインラインの光伝

導度変調部を含み、前記変調放射線源が前記振幅変調放射線を全ての光伝導度変調部に導くことを特徴とするコンセプト１６に記載のシステム。
［コンセプト１９］
前記伝送線路は、別の可変抵抗器を備える少なくとも１つの追加的なインラインの光伝導度変調部を含み、
振幅変調放射線を他の変調放射線源とは独立に生成して追加的な光伝導度変調部に導くための少なくとも１つの追加的な変調放射線源をさらに備えることを特徴とするコンセプト１６に記載のシステム。
［コンセプト２０］
前記入射電圧パルスの反射部分を放射するために前記伝送線路の入力端に第２出力ポートをさらに備えることを特徴とするコンセプト１６に記載のシステム。
［コンセプト２１］
少なくとも１つの追加的な可変抵抗器および関連する出力ポートと、
各出力ポートで変調電気信号の位相を制御するために、各可変抵抗に導かれた対応する振幅変調放射線の位相を制御する位相制御器と、
をさらに備えることを特徴とするコンセプト１に記載のシステム。
［コンセプト２２］
前記変調電気信号を送信するために、前記出力ポートに接続された送信装置をさらに備えることを特徴とするコンセプト１に記載のシステム。
［コンセプト２３］
前記送信装置がアンテナであることを特徴とするコンセプト２２に記載のシステム。
［コンセプト２４］
前記変調放射線源は、マイクロ波振動数で振幅変調放射線を生成し、マイクロ波信号が前記アンテナを介して送信されることを特徴とするコンセプト２３に記載のシステム。
［コンセプト２５］
荷電粒子を受信する入力端を有する真空誘電体壁ビーム管をさらに備え、前記出力ポートが前記ビーム管に沿って接続されており、前記ビーム管に存在する荷電粒子は、変調荷電粒子ビームを生成するために、前記出力ポートにおいて前記変調電気信号に対応するエネルギー変調を受けることを特徴とするコンセプト１に記載のシステム。
［コンセプト２６］
変調電気信号を生成するための方法であって、
電源と、出力ポートと、前記電源および前記前記出力ポートに動作可能に接続された可変抵抗器とを設けるステップであって、前記可変抵抗器によって前記出力ポートにて電気信号が生成され、前記可変抵抗器は、入射放射線の振幅の変化に対する伝導度応答がその非飽和領域にわたって実質的に線形であり、それにより非アバランシェモードで動作可能な光伝導ワイドバンドギャップ半導体物質を備えるステップと、
変調放射線源により生成された振幅変調放射線を前記可変抵抗器に導いて、前記可変抵抗器の伝導度応答を変化させるステップであって、前記出力ポートで生成された電気信号が、前記振幅変調放射線に実質的に類似した波形を有するよう前記可変抵抗器により変調されるステップと、
を備えることを特徴とする方法。
［コンセプト２７］
入射放射線の振幅の変化に対する伝導度応答がその非飽和領域にわたって実質的に線形であり、それにより非アバランシェモードで可変抵抗器として動作可能な光伝導ワイドバンドギャップ半導体物質（ＰＷＢＳＭ）と、
前記ＰＢＷＳＭに導くための振幅変調放射線を生成する変調放射線源であって、前記ＰＢＷＳＭにおいて前記振幅変調放射線により誘発された伝導度応答が前記振幅変調放射線に実質的に類似した波形を有する変調放射線源と、
を備えることを特徴とする光伝導度変調可変抵抗装置。