

【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1部門第2区分

【発行日】平成19年4月19日(2007.4.19)

【公表番号】特表2002-538936(P2002-538936A)

【公表日】平成14年11月19日(2002.11.19)

【出願番号】特願2000-606153(P2000-606153)

【国際特許分類】

A 6 1 F 2/14 (2006.01)

A 6 1 F 2/48 (2006.01)

A 6 1 F 9/007 (2006.01)

【F I】

A 6 1 F 2/14

A 6 1 F 2/48

A 6 1 F 9/00 5 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月5日(2007.2.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】受光視覚画像を収集する第1受光器と、

前記第1受光器に結合され、前記受光視覚画像を入射光のレベルを超えて増幅して増幅視覚画像を生成する光増幅器と、

前記光増幅器に結合され、前記増幅視覚画像を伝達する光伝達器と、

前記増幅視覚画像を収集する第2受光器と、

前記第2受光器に結合され、前記増幅視覚画像を電気信号に変換する変換器と、

前記変換器に結合され、網膜を刺激する電極と、

を有することを特徴とする網膜の人工器官。

【請求項2】前記光増幅器は前記受光視覚画像を所定の伝達関数によって増幅する請求項1記載の網膜の人工器官。

【請求項3】前記伝達関数は、前記受光視覚画像と前記増幅視覚画像の対数関係を生成する請求項2記載の網膜の人工器官。

【請求項4】前記伝達関数は対数圧縮関数である請求項2記載の網膜の人工器官。

【請求項5】前記光増幅器は、前記第2受光器及び前記変換器が作動するために必要なパワーを供給する請求項1記載の網膜の人工器官。

【請求項6】前記光増幅器が、前記第2受光器及び前記変換器にパワーを供給するキャリア、及び、周波数変調、パルス幅変調及び位相シフト変調の組から選択された変調信号を提供し、前記増幅視覚画像を符号化する請求項5記載の網膜の人工器官。

【請求項7】前記必要なパワーは第1光周波数で提供され、前記増幅視覚画像は第2光周波数で提供される請求項5記載の網膜の人工器官。

【請求項8】さらに、前記増幅視覚画像を一時的に中断する制御手段を有する請求項1記載の網膜の人工器官。

【請求項9】さらに、前記受光視覚画像の寸法変換器を有する請求項1記載の網膜の人工器官。

【請求項10】前記受光視覚画像の前記寸法変換器は、前記受光視覚画像を拡大する拡大装置である請求項9記載の網膜の人工器官。

【請求項 11】 前記拡大装置は、光学ズームレンズである請求項 10 記載の網膜の人工器官。

【請求項 12】 前記変換器が、網膜に正味電荷 (net charge) を付与しない電気信号を生成する請求項 1 記載の網膜の人工器官。

【請求項 13】 前記交番電気信号が、二相パルスである請求項 12 記載の網膜の人工器官。

【請求項 14】 前記二相パルスが、負パルスに引き続く正パルスからなる請求項 13 記載の網膜の人工器官。

【請求項 15】 さらに、各正パルスと負パルスの間で前記信号を中断する制御手段を有する請求項 14 記載の網膜の人工器官。

【請求項 16】 前記光伝達器がレーザーである請求項 1 記載の網膜の人工器官。

【請求項 17】 前記レーザーが走査レーザーである請求項 16 記載の網膜の人工器官。

【請求項 18】 前記走査レーザーが、前記第 2 受光器及び前記変換器にパワーを供給するキャリア、及び、前記增幅視覚画像を符号化した変調信号を有する信号を提供する請求項 17 記載の網膜の人工器官。

【請求項 19】 前記必要なパワーは第 1 光周波数で提供され、前記增幅視覚画像が第 2 光周波数で提供される請求項 17 記載の網膜の人工器官。

【請求項 20】 前記走査レーザーが、ラスタパターンで前記第 2 受光器を走査する請求項 17 記載の網膜の人工器官。

【請求項 21】 電気刺激のソースと、

前記電気刺激のソースに電気的に結合された 2 又はそれ以上の電極と、

眼に移植されたときキャパシタを形成するように、前記 2 又はそれ以上の電極の少なくとも 1 つに堆積された酸化層と、

を有することを特徴とする網膜の刺激用移植可能ニューロ刺激装置。

【請求項 22】 さらに、眼に移植されたときキャパシタを形成するために、前記電極に配置された酸化層を有する請求項 21 記載の網膜の人工器官。

【請求項 23】 受光視覚画像を収集する第 1 受光器と、

前記第 1 受光器に結合され、前記受光視覚画像を第 1 電気信号に変換する第 1 変換器と、

前記第 1 変換器に結合され、前記第 1 電気信号を入射光のレベルを超えて増幅する増幅器と、

前記第 1 電気信号を増幅視覚画像に変換する第 2 変換器と、

前記第 2 変換器に結合され、前記増幅視覚画像を伝達する光伝達器と、

前記増幅視覚画像を収集する第 2 受光器と、

前記第 2 受光器に結合され、前記増幅視覚画像を第 2 電気信号に変換する第 3 変換器と、

網膜を刺激するように前記第 3 変換器に結合された電極と、

を有することを特徴とする網膜の人工器官。

【請求項 24】 前記増幅器が、所定の対数圧縮関数に従って前記第 1 電気信号を増幅する請求項 23 記載の網膜の人工器官。

【請求項 25】 さらに、前記増幅視覚画像を一時的に中断する制御手段を有する請求項 23 記載の網膜の人工器官。

【請求項 26】 前記制御手段が、機械的シャッタである請求項 25 記載の網膜の人工器官。

【請求項 27】 前記制御手段が、電子式シャッタである請求項 25 記載の網膜の人工器官。

【請求項 28】 前記制御手段が、電気光学的シャッタである請求項 25 記載の網膜の人工器官。

【請求項 29】 前記増幅器が、所定の周波数を他の周波数よりも増幅する請求項 2

5 記載の網膜の人工器官。

【請求項 3 0】 前記所定の周波数が、前記第 2 受光器によって良く受光される周波数である請求項 2 9 記載の網膜の人工器官。

【請求項 3 1】 さらに、前記受光視覚画像を拡大する拡大装置を有する請求項 2 3 記載の網膜の人工器官。

【請求項 3 2】 前記拡大装置は、光学ズームレンズである請求項 3 1 記載の網膜の人工器官。

【請求項 3 3】 前記拡大装置は、電子式拡大装置である請求項 3 1 記載の網膜の人工器官。

【請求項 3 4】 前記変換器が、網膜に正味電荷 (net charge) を付与しない電気信号を生成する請求項 2 3 記載の網膜の人工器官。

【請求項 3 5】 前記第 1 受光器が、ビデオカメラである請求項 2 3 記載の網膜の人工器官。

【請求項 3 6】 さらに、全ての周波数の信号を所定周波数の信号に変換する信号処理装置を有する請求項 2 3 記載の網膜の人工器官。

【請求項 3 7】 さらに、前記第 2 受光器及び第 3 光変換器にパワーを供給するため、第 2 所定周波数の光を提供する光パワーソースを有する請求項 3 6 記載の網膜の人工器官。

【請求項 3 8】 さらに、信号を、第 1 所定周波数と、それに続く第 2 所定周波数に交互に変換する信号処理装置を有し、前記第 1 所定周波数の信号は前記電極に正信号を生じさせ、前記第 2 所定周波数の信号は前記電極に負信号を生じさせる請求項 2 3 記載の網膜の人工器官。

【請求項 3 9】 前記正信号はパルスであり、前記負信号はパルスである請求項 3 8 記載の網膜の人工器官。

【請求項 4 0】 前記光伝達器は走査レーザーである請求項 2 3 記載の網膜の人工器官。

【請求項 4 1】 前記走査レーザーが、ラスタパターンで前記第 2 受光器を走査する請求項 4 0 記載の網膜の人工器官。

【請求項 4 2】 前記酸化層は、直流電流が前記ニューロ刺激装置から眼に流れることを阻止する請求項 2 1 記載の移植可能ニューロ刺激装置。