

【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29年9月28日(2017.9.28)

【公開番号】特開2017-99981(P2017-99981A)

【公開日】平成29年6月8日(2017.6.8)

【年通号数】公開・登録公報2017-021

【出願番号】特願2017-40515(P2017-40515)

【国際特許分類】

A 6 1 F 9/01 (2006.01)

【F I】

A 6 1 F 9/01 1 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月18日(2017.8.18)

【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】

生体組織の精密加工のための装置であつて、

パルス長50 fs～1 psおよびパルス周波数500 kHz以上を有するパルスレーザと、
ビーム整形および/またはビーム制御および/またはビーム偏向および/またはビーム集束のためのビーム装置とを備え、

前記ビーム装置は、実質的にレンズ形の組織の切断部分を形成するとともに、組織の表面と組織の前記切断部分との間に少なくとも1つの横切れ目を形成すべくレーザーパルスを組織上または組織内に集束し、かつ焦点を3次元誘導し、前記少なくとも1つの横切れ目は、組織上に90度未満の少なくとも1つの横切れ目の円弧によって形成されている、生体組織の精密加工のための装置。

【請求項2】

各レーザーパルスのエネルギーが100 nJ～5 μJより下であることを特徴とする請求項1に記載の生体組織の精密加工のための装置。

【請求項3】

前記ビーム装置がプログラム可能であることを特徴とする請求項1に記載の生体組織の精密加工のための装置。

【請求項4】

さらに、保持装置が、加工すべき生体組織の位置決めおよび/または固定のために備えられていることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の生体組織の精密加工のための装置。

【請求項5】

線源からの加工ビームを、あらかじめ決定できる時系列により、あらかじめ決定できる幾何的形状で、ビーム装置によって、生体組織に対してまたは生体組織内に作用させることができることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の生体組織の精密加工のための装置。

【請求項6】

パルス加工ビームを、ビーム偏向装置によって生体組織に作用させることができ、このとき繰り返し数を変えることができる特徴とする請求項5に記載の生体組織の精密加工のための装置。

【請求項 7】

レーザーがファイバーレーザーであることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の生体組織の精密加工のための装置。

【請求項 8】

レーザーがディスクレーザーであることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の生体組織の精密加工のための装置。

【請求項 9】

レーザーがファイバーレーザー発振器とディスクレーザー増幅器との組合せであることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の生体組織の精密加工のための装置。

【請求項 10】

前記パルスレーザは、レーザーパルス間の時間間隔を焦点の位置に応じて変えられるように構成されている、請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の生体組織の精密加工のための装置。

【請求項 11】

前記ビーム装置は、前記焦点が誘導される速度を焦点の位置に応じて変えられるように構成されている、請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の生体組織の精密加工のための装置。

【請求項 12】

前記パルスレーザは、1 MHz ~ 100 MHz のパルス周波数を有する、請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の生体組織の精密加工のための装置。

【請求項 13】

前記少なくとも 1 つの横切れ目は、角膜のフラップを形成することなく、組織上に 90 度未満の少なくとも 1 つの横切れ目の円弧によって形成されている、請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の生体組織の精密加工のための装置。