

【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18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2005-501400(P2005-501400A)

【公表日】平成17年1月13日(2005.1.13)

【年通号数】公開・登録公報2005-002

【出願番号】特願2002-590466(P2002-590466)

【国際特許分類】

H 01 S 3/036 (2006.01)

F 04 D 17/04 (2006.01)

【F I】

H 01 S 3/03 J

F 04 D 17/04 A

F 04 D 17/04 B

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月26日(2005.5.26)

【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】

接線方向流ファン(a tangential fan)を含む放電レーザ装置であって、

A) レーザチャンバを有し、該レーザチャンバは、

1) レーザ生成ガスと、

2) 前記ガス内に放電領域を形成する放電を生成するための少なくとも2つの長手方向の電極と、

3) 前記ガスを循環させるための接線方向流ファンと、

を備え、前記ファンは回転軸と当該回転軸と実質的に同心であって少なくとも5インチのブレードの直径に対応する周辺とを定め、さらに、一体構造のファンブレード構造体とを含んでおり、前記ファンブレード構造体は、

a) 非一様な厚さで少なくとも18のセグメントに分割され、ほぼ二重螺旋パターンで前記周辺に近接して配置された複数のブレード部材であって、交互の前記セグメントのブレード部材はほぼ平行でかつ前記回転軸に対して鋭角をなすよう配置され、前記鋭角は互いにほぼ等しく、かつ、隣合うセグメントのブレード部材の鋭角は反対向きとなるように配置された複数のブレード部材と、

b) 前記複数のブレード部材を支持するとともに、ファンブレードの前記セグメントを定める、少なくとも17個の複数のハブ部材とを含んでおり、

前記複数のブレード部材は、ブレード部材からの放電生成音響衝撃波の反射による悪影響が前記放電領域において最小になるように配置され、かつ、前記ブレード部材及び前記ハブ部材は单一の材料から一体構造のユニットとして加工されたものであり、

B) 前記電極間に、3,700 Hzよりも高い繰り返し率で、放電を生成するために該電極に高圧の電気パルスを与えるパルス電力源を有し、そして

C) 3500 rpm又はそれ以上の速度で前記ファンを駆動する一又は二以上のファンモータを有することを特徴とする放電レーザ装置。

【請求項2】

複数の前記セグメントの各々の中の前記ブレード部材の数が、奇数の整数であることを

特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記ブレード部材が、翼型断面形状を有することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記ハブ部材が前記回転軸に対して実質的に横方向に配置され、前記接線方向流ファンの曲げモード振動の固有振動数が制御されるように該ハブ部材の数及び軸方向の配置が選択されたことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記接線方向流ファンの曲げモード振動の固有振動数が該接線方向流ファンの回転周波数の 2 倍より大きくなるように前記ハブ部材が選択されたことを特徴とする請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記接線方向流ファンの材料が、6061 アルミニウム、実質的に 3.5 - 6.5 パーセントの銅及び 0.2 - 0.5 パーセントのニッケルからなる付加金属を含むアルミニウム合金、及び実質的に 3.5 - 6.5 パーセントの銅及び 0.1 - 0.5 パーセントの銀からなる付加金属を含むアルミニウム合金からなるグループから選択された合金であることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記ブレード部材が、前記複数のセグメントの各セグメント内に非対称に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

前記ブレード部材が、凸状のブレード部材の円筒面を定める第 1 の半径を有する第 1 の円弧、及び凹状の円筒面を定める第 2 の半径を有する第 2 の円弧により定められる断面を有することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

前記第 1 の半径が前記第 2 の半径より大きく、前記 2 つの半径の各々が共通の直線状原点を有することを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記第 2 の半径が前記第 1 の半径より大きく、該第 2 の半径が、該第 1 の半径の対応する原点より前記ブレード部材から遠い原点を有することを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

【請求項 11】

前記ブレード要素が、2 つの円筒面及び先のとがった前縁を備えることを特徴とする請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

接線方向流ファン(a tangential fan)を含む放電レーザ装置であつて、

A ) レーザチャンバを有し、該レーザチャンバは、

1 ) レーザ生成ガスと、

2 ) 前記ガス内に放電領域を形成する放電を生成するように構成された少なくとも 2 つの長手方向の電極と、

3 ) 前記ガスを循環させるための接線方向流ファンと、

を備え、前記ファンは、回転軸と実質的に前記回転軸に同心の周辺とを定め、一体構造のファンブレード構造体とを含んでおり、前記ファンブレード構造体は、

a ) 前記周辺に近接して配置された複数のブレード部材と、

b ) 前記ブレード部材を支持し、ファンブレード・セグメントを定める複数のハブ部材とからなり、

c ) 前記ブレード部材は、隣接するファンブレード・セグメントに二重螺旋パターンで配置され、同じ二重螺旋パターンの連続するファンブレード・セグメント内のブレードが二重螺旋配置とならないようランダム化されており、

B ) 前記電極間に放電を生成するために該電極に高圧の電気パルスを与えるパルス電力源

を有することを特徴とする放電レーザ装置。