



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 30745 B1

(51) Cl. internationale :
H01S 00/00

(43) Date de publication :
01.10.2009

(21) N° Dépôt :
30707

(22) Date de Dépôt :
03.03.2008

(71) Demandeur(s) :
FARES ABDELMALEK, ZKT AL MADINA IMM 7 APPT 4 RABAT (MA)

(72) Inventeur(s) :
FARES ABDELMALEK

(54) Titre : **SYSTEME GENERATEUR DE LASER**

(57) Abrégé : LE SYSTÈME OBJET DE LA PRÉSENTE INVENTION EST DE CONCEVOIR ET DE RÉALISER UN SYSTÈME QUI PERMET D'AMPLIFIER UN RAYONNEMENT MONOCHROMATIQUE PRODUIT PAR UNE SOURCE INCORPORÉE DANS LE SYSTÈME, POUR PRODUIRE UN RAYONNEMENT LASER. LE SYSTÈME EST CONSTITUÉ D'UNE ENCEINTE OU UN TUBE MAGNÉTISÉ ÉQUIPÉ GÉNÉRALEMENT D'UN ÉLÉMENT CONVERGENT POUR LA POLARISATION. LE SYSTÈME PEUT PRODUIRE TOUS LES TYPES DE LASER.

RESUME DE L'INVENTION : Système générateur de laser :

Le système objet de la présente invention est de concevoir et de réaliser un système qui permet d'amplifier un rayonnement monochromatique produit par une source incorporée dans le système, pour produire un rayonnement laser.

Le système est constitué d'une enceinte ou un tube magnétisé équipé généralement d'un élément convergent pour la polarisation. Le système peut produire tous les types de laser.

01 OCT 2009

Systeme generateur de lasers.

Le but de l'invention est la réalisation d'un systeme pour generer un rayonnement laser dans differentes longueurs d'onde.

5

Pour atteindre ce but, la presente invention conçoit et realise un nouveau systeme destine a amplifier les ondes monochromatiques pour l'obtention de rayonnement laser. Il s'agit de mettre en oeuvre une enceinte qui peut etre une cavite de forme quelconque mais de preference symetrique ou de forme cylindrique creuse, comme un tube a paroi metallique tres mince, utilise pour amplifier une onde monochromatique en vue de produire un laser.

10

15

Le tube est enrobe par un systeme magnetise, qui amplifie l'onde electromagnetique le long du tube en superposant le flux magnetique genere par l'enrobage du tube et le flux de l'onde electromagnetique, le fait que les deux flux soient confines dans un espace reduit, c'est-a-dire la partie creuse du cylindre, il en resulte une amplification des ondes dans le tube et en meme temps une convergence de l'onde qui devient, de maniere generale, de plus en plus concentree autour de l'axe du tube.

20

25

Le systeme consiste a enrober l'enceinte, ou le tube par un dispositif generateur de flux magnetique. La forme geometrique de l'enrobage oblige le flux magnetique genere a circuler depuis la surface exterieure, c'est-a-dire comme pole sud, vers la surface interieure de l'enrobage, ce qui permet la superposition du flux magnetique avec le flux electromagnetique traversant le tube. La superposition aboutit a une resonance quand le flux magnetique est suffisamment puissant.

30

35

40

Le systeme consiste en un dispositif comprenant selon un mode preferé de réalisation de l'invention, une enveloppe metallique exterieure, ayant une forme de preference convexe et de preference symetrique. L'espace entre l'enveloppe metallique et le tube est rempli par une masse conductrice d'electricite de type poudreuse ou poreuse, et ayant des proprietés piezoélectriques, imbibée par un fluide chimiquement neutre sous pression plus ou moins forte, de façon a presenter une grande surface d'echange fluide-solide, les grains se touchant entre eux et assurant une continuité électrique. A cause de la pression qui s'applique sur l'énorme surface de la matière poreuse, l'enrobage se comporte comme un puissant aimant, dont le flux magnetique circule de la surface exterieure vers la surface interieure de l'enrobage, c'est-a-dire celle en contact avec le tube, ce flux se superpose a l'onde electromagnetique tout au long du tube et assure l'amplification des ondes provenant d'une source de rayonnement monochromatique incorporee a l'interieur du tube qui permet de fournir les photons necessaires a l'obtention du laser. La source du rayonnement monochromatique est alimentee par un generateur de courant exterieure.

45

Le flux magnetique est obtenu par transformation de l'energie du milieu ambiant en flux magnetique genere par la pression du liquide sur une enorme surface d'un materiau conducteur a proprietés piezoélectriques.

L'avantage du systeme est de pouvoir emettre ou recevoir une onde amplifiée uniquement par la chaleur du milieu ambiant.

✓

Selon le même mode préféré de l'invention les fluides utilisables dans l'enrobage aimanté sont les fluides frigorigènes, les fluides cryogénique, l'azote liquide, le gaz carbonique liquéfié , l'hélium ou tout autre fluide chimiquement neutre et dont la température d'ébullition est assez basse.

5 Selon ce même mode de réalisation de l'invention, la matière conductrice peut être choisie entre la poussière de graphite, le charbon actif poudreux ou poreux, les oxydes et nitrures métalliques piézoélectriques en poudre, les céramiques, les nanomatériaux, ou toute autre matière offrant une grande surface d'échange et ayant des propriétés piézoélectriques.

10 Dans ce qui suit, une description du dessin annexé à la présente invention, dans lesquels :

Figure 1: la figure 1 illustre le système de transmission et d'amplification des ondes électromagnétiques.

15 Se referant à la figure en annexe :

La figure 1 illustre une coupe schématique d'un générateur laser, comprenant un tube cylindrique (4), comprenant un enrobage composé d'une enveloppe métallique (1) une masse de matière conductrice d'électricité (2), ayant des propriétés piézoélectriques et du type poreuse ou sous forme de poudre à grande surface spécifique, imbibée d'un fluide (3) sous pression. L'enrobage du tube cylindrique se comporte comme un aimant entourant le tube (4), avec sa surface extérieure comme pole sud. Du fait de flux magnétique généré par l'enrobage , le système permet de superposer l'onde produite par une source de rayonnement monochromatique (6) au flux magnétique généré par le tube magnétisé avec une intensité suffisante pour atteindre la résonance, ce qui permet finalement d'amplifier l'onde électromagnétique produite par la source (5) . L'extrémité du tube est liée à un dispositif divergent (5) constitué d'un petit cylindre conique et soudé au tube, et enrobé de la même manière que le tube, et dont le rôle est de polariser le tube qui ne laisse traverser le rayonnement laser que dans un seul sens, celui du convergent vers l'autre extrémité.

20

25

30

Le système peut s'utiliser pour les utilisations classiques du laser

Revendications

- 5 1- Système comprenant une enceinte (4), enrobée d'un matériau magnétisé
comprenant, une enveloppe métallique extérieure (1), un fluide (3), une matière
conductrice d'électricité (2) présentant une grande surface de contact avec le
fluide, et qui est de type granuleuse, poudreuse ou du type masse poreuse, une
10 source de rayonnement monochromatique (5) incorporée à l'intérieur de
l'enceinte et alimentée par un générateur de courant extérieur, caractérisé en ce
que l'enceinte est utilisée pour la production du rayonnement laser.
- 15 2- Système selon la revendication 1 et caractérisé en ce que l'enceinte est un
tube de forme cylindrique creuse.
- 3- Système selon les revendications 1 à 2 et caractérisé en ce qu'il comprend
20 en plus un divergent (5) en une de ses extrémités dans le but d'être polarisé et ne
transmet les ondes électromagnétiques que dans un seul sens.
- 4- Système selon les revendications 1 à 4 et caractérisé en ce que la matière
25 conductrice d'électricité (2) possède des propriétés piézoélectrique
- 5- Système selon les revendications 1 à 5 et caractérisé en ce que la matière
conductrice d'électricité (2) est poreuse à grande surface spécifique.
- 30 6- Système selon les revendications 1 à 6 et caractérisé en ce que la matière
conductrice d'électricité (2) est composée de charbon actif poreux ou en poudre
de grande porosité, ou la poussière très fine de graphite.
- 7- Système selon les revendications 1 à 6 et caractérisé en ce que la matière
35 conductrice d'électricité (2) est composée d'oxydes métalliques en poudre.
- 8- Système selon les revendications 1 à 6 et caractérisé en ce que la matière
conductrice d'électricité (2) est composée de céramique en poudre.
- 40 9- Système selon les revendications 1 à 6 et caractérisé en ce que la matière
conductrice d'électricité (2) est un nano matériau.
- 10- Système selon les revendications 1 et 10 et caractérisé en ce que le fluide
45 (3) est un gaz liquéfié sous pression.
- 11- Système selon les revendications 1 à 11 caractérisé en ce que le fluide (3)
est un fluide frigorifique ou cryogénique
- 12- Système selon les revendications 1 à 12 caractérisé en ce que le fluide (3)
est l'azote

13- Système selon les revendications 1 à 12 caractérisé en ce que le fluide (3) est l'hélium

5

91

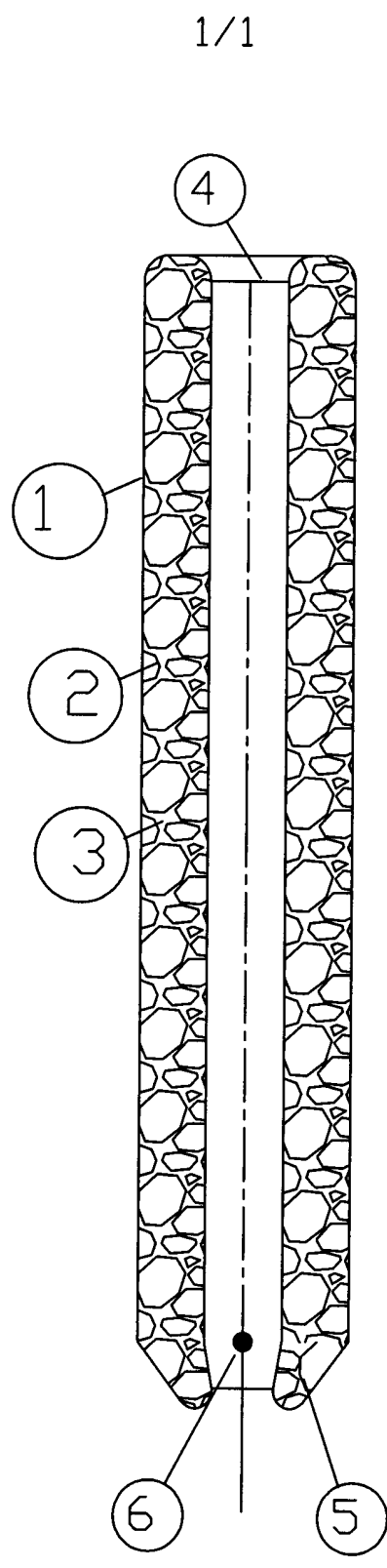


Figure 1

A