

医用ミニチュア色素レーザの試作

長 峰 信 雄*・十文字 正 憲*

Very Compact Dye Laser for Medical Use

Nobuo NAGAMINE and Masanori JYUMONJI

Abstract

A very small and high repetition rate flashlamp-pumped dye laser has been developed for the meadical application, with 0.3 mJ/pulse and 10 mW meam power up to 50 Hz.

1. はじめに

我々は、医師のカバンに入り、持ち運びが簡単で、かつ取扱い容易なレーザ装置を目標に、超小型で高速繰り返し可能なミニチュア色素レーザを試作したので報告する。

2. 装置の概要

Fig. 1 に試作した装置のブロック図を示す¹⁾。レーザ・ヘッドには、 $28 \times 35 \times 45$ の超小型楕円筒を用い、その焦点に超小型フラッシュランプと 2ϕ の小型色素セルを配置した。駆動用コンデンサは、 $0.1\mu\text{F}$ 、 7kV のオイル・コンデンサを用い、高圧スイッチのスパークギャップス

イッチでランプをオンオフした。

光共振器には、100%の反射鏡と90%の出力鏡の誘電体多層膜ミラーを用いた。

Fig. 2 は、試作した放電管およびウォータージャケットの構造である。ランプには、CKD社の試作品、有効長32mmのXeランプXFS-T117-2を使用した。フラッシュランプの電極は、ウォータージャケットのパイプも兼ねていて、ここから蒸留水を送り込んで循環冷却をす



Fig. 2 放電管およびウォータージャケットの構造

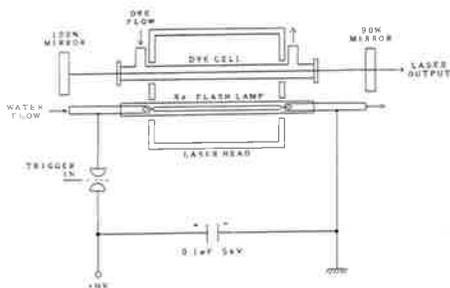


Fig. 1 色素レーザ装置のブロック図

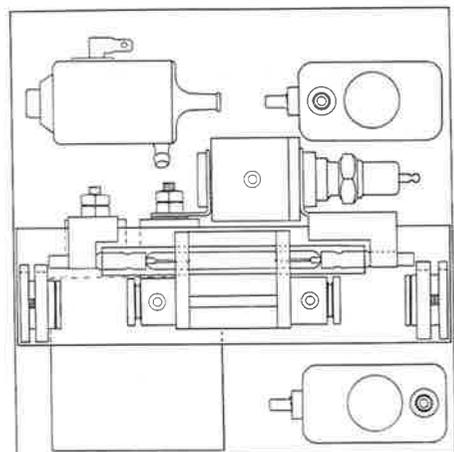


Fig. 3 ミニチュア色素レーザ装置の構造

平成3年10月15日受理

* 電気工学科技術員

** 電気工学科教授