

激 光 文 摘

JIGUANG WENZHAI

第 二 卷 第 十 一 集



科学技术文献出版社重庆分社

4-2

敬告读者:

本刊因经费不足,自1987年起休刊!本刊共出十三集!

激光文摘编辑部

1986. 8.

激 光 文 摘 (第二卷第十一辑)

中国科学技术情报研究所重庆分所 编 辑
科学技术文献出版社重庆分社 出 版
(重庆市市中区胜利路132号)

新华书店重庆发行所 发 行
重 庆 市 印 制 一 厂 印 刷

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 9.5 字数: 33.5万

1986年10月第一版

1986年10月第一次印刷

科技新书目: 129—248

印数: 1050

书号: 15176·725

定价: 3.60元

激 光 文 摘

1986

Vol.2, No.5,

一九八六年

第二卷, 第五辑 (总第11辑)

目 录

一、一般问题	(1)
二、基本原理和基本性质	(2)
三、激光器件和材料	(6)
1. 气体激光器	(6)
2. 固体激光器和材料	(15)
3. 半导体激光器和材料	(20)
4. 液体、染料和化学激光器	(30)
5. 自由电子及其他激光器	(34)
四、泵浦、能源和有关装置元件	(37)
五、激光实验技术和参数测量	(43)
六、激光与物质相互作用和非线性光学	(48)
七、全息技术和信息光学	(63)
八、集成光学和光电子学	(106)
九、光波导、光纤和光通信	(110)
1. 光波导	(110)
2. 光纤	(113)
3. 光通信	(125)
4. 其他	(126)
十、激光光谱学	(131)
十一、激光化学与同位素分离	(136)
十二、激光核聚变与等离子体研究	(138)
十三、激光应用	(142)
1. 在科学技术上的应用	(142)
2. 测距、跟踪及其他军事应用	(146)
3. 在工业上的应用	(146)
4. 在生物、农业及医学上的应用	(149)
十四、其他	(151)

一、一般问题

864865 激光开拓者访问记: Peter Sorokin[英文]/Hecht J. // Lasers & Applic.(美国).-1985, 4(3).-53~57

IBM fellow 谈及第二类激光器和染料激光器(丁兵)

864866 激光先驱者访问记: Ewing J. J.[英文]/Hitz C. B. // Lasers & Applic.(美国).-1985, 4(4).-65~68

与准分子激光器的研制者的谈话。(丁兵)

864867 激光先驱者访问记: Theodore H. Maiman[英文]/Cavuto J. // Lasers & Applic.(美国).-1985, 4(5).-85~90

与第一台激光器研制者进行坦率的讨论。(丁兵)

864868 注视二极管激光器的发展[英文]/Ettenberg M. (RCA Labs., David Sarnoff Res. Center, Princeton, NJ) // Laser Focus/E-O(美国).-1985, 21(5).-86~98

今天的研究工作不仅指向高功率输出和低阈值电流, 而也指向控制器件的束图样和光谱输出。(丁兵)

864869 激光器的二十五年, 欧洲对其发展的贡献[英文]/Bertolotti M. (Dipartimento di Energetica Sezione Fisica, Università di Roma, Italy) // Optica Acta (英国).-1985, 32(9/10).-961~988 参200

864870 光波技术的未来: 1984年1月31日—2月2日国家科学基地专题小组在美国 CA Los Angeles 召开的关于量子电子学的会议录: PB85-109759/GAR[告, 英]/Bass M. (Univ. of Southern California, Los Angeles, CA), Garmire E.-71p.-GRA, 1985, 85(2)

所谈到的光波技术的各种应用中包括光信号处理。光电子学, 光通讯, 纤维光学传感器和精密测量, 考察激光器研究和开发, 其中强调新激光器, 高功率激光器和材料, 光学薄膜, 半导体二极管激光器, 超短脉冲激光器, 新型固体激光器, 自由电子激光器和紫外、真空紫外和极紫外激光器。提到了对系统工程师和研究科学家们之间进行交互联系的需要。(丁兵)

864871 科学和工程研究委员会中心激光研究室: 1984年激光研究室年度报告: PB85-117 174/GAR[告, 英]/(Science & Engineering Research Council, Rutherford Appleton Lab., Chilton, Eng.).-382p.-GRA, 1985, 85(3)

中心激光研究室计划的三个主要部分涉及三个自制段落: 即A段, 玻璃激光器科学计划; B段, 紫外辐射装置科学计划和C段, 高功率KrF激光器的发展。A段介绍六个专家科学组研究高功率Nd玻璃激光应用的工作。B段报告紫外辐射装置的准分子激光器和准分子泵浦频率可调谐激光器在多学科上的应用。C段报告关于高功率KrF激光器的发展。(丁兵)

864872 1984年8月13-17日在威斯康星的 Madison 召开的国际发光学会议: AD-A148 470/8/GAR[告, 英]/Yen W. M. (Univ. of Wisconsin, Madison, WI).-645p.-GRA, 1985, 85(5)

本报告列出了此国际发光学会议上的论文文摘。

(丁兵)

864873 1984年光纤测量讨论会—技术文摘: PB85-114 700/GAR[告, 英]/(Electromag. Tech. Div., National Bureau of Standards, Boulder, CO).-150p.-GRA, 1985, 85(5)

本卷内容是1984年10月2-3日召开的光纤测量讨论会上提出的31篇论文的摘要, 会址是在CO的Boulder标准局。讨论课题包括为传感应用、仪器使用、现场测量和标准设计的光纤、单模光纤、多模光纤的测量。(丁兵)

864874 1984年激光计划年度报告: DE 84 017 287/GAR[告, 英]/Hendricks C. D. (Lawrence Livermore National Lab., Livermore, CA).-486p.-GRA, 1985, 85(7)

第1段是计划的概述, 并突出计划的重要进度和方向。第2段到第7段提供关于计划各个主要部分的详细资料: 激光系统和运转, 靶设计, 靶制作, 聚变实验, 激光研究和发展, 以及能量应用。(丁兵)

864875 苏联激光发展的文献索引, 1983, No. 66, 7-8月: AD-A149 113/3/GAR[告, 英]/(Defense Intelligence Agency, Washington, DC).-141p.-GRA, 1985, 85(8)

本文献索引是苏联激光发展续集第66期。内容包括关于固体、气体、液体和化学激光器的基本研究;元件;非线性光学;激光材料光谱学;超短脉冲的产生;晶体生长;先进激光器的理论方面;和一般激光器理论。(丁兵)

864876 激光危害文献索引——1984, 10月, AD-A 149 534/0/GRA[告, 英]/Slincy D. H. (Army Environmental Hygiene Agency, Aberdeen Proving Ground, MD), Galoff P. K., Wood R. L. -207p. -GRA, 1985, 85(8)

激光危害文献索引包括公开文献 2,795 篇, 有以

下几个主题类: 一般生物效应, 眼睛, 皮肤, 激光安全, 大气中激光传播和激光测量。(丁兵)

864877 电子和激光技术器件中的物理现象[汇, 俄文]/Бондаренко Б. В. // Междувед. сб. -М., физ.-техн. ИН-Т, 1984. -114页

本汇编报道在电子和激光技术仪器中发生的各种物理现象的研究结果。本汇编可供物理和量子电子学专业的大学生和研究生以及研制电子和激光技术器件的专家参考。(学身·文阳)

参见: 865822

二、基本原理和基本性质

864878 共振荧光中的量子拍[中文, 摘要: 英文]/柳梁 (中国科学院上海精密机械研究所), 王育竹 // 光学学报 (中国) .-1986, 6(3). -220~226

计算了在双单色场驱动下二能级原子共振荧光的强度。结果表明其强度随时间振荡, 并且是一系列谐波振荡的叠加, 且振荡幅度最大的情况是当一单色场近共振地与原子作用, 另一单色场的频率与第一单色场的频率差正好是第一单色场所对应的 Rabi 频率。这种现象称为共振荧光中的量子拍。图3参6 (白)

864879 具有侧反射面的光学谐振腔(II)——对称球面谐振腔[中文, 摘要: 英文]/方洪烈 (中科院上光所), 戚张芬, 傅淑芬 // 光学学报 (中国) .-1986, 6(5). -402~407

本文用准几何近似, 对具有侧反射面的对称球面谐振腔进行了分析, 给出了衍射损失和模场分布的近似解析表达式。第一次发现具有侧反射面不稳定腔的损耗随费涅耳数 N 呈周期性变化。图1参4 (宋晴)

864880 制作变间距光栅的新方法[中文, 摘要: 英文]/陈建文 (中科院上海光机所), 傅淑芬, 张天可 // 中国激光 (中国) .-1986, 13(5). -291~294

本文提出一种制作空间频率线性变化光栅的新方法, 通过调节该装置的几何结构参数, 就可以方便地改变光栅空间频率的变化幅度。给出了光栅空间频率的解析表达式。图2参2 (吴入)

864881 n 阶波相互作用理论[中文, 摘要: 英文]/谭维翰 (中科院上海光机所) // 中国激光 (中国) .-1986, 13(8). -129~140

文献[1]已研究了光与二能级原子相互作用孤立波方程的准确解。文献推广[1]的讨论, 先求出包括

二波、三波在内的 n 阶波相互作用方程, 然后用逆散射方法求其解。图1参10 (吴入)

864882 2,5-二取代噻唑的研究—2-联苯基-5-苯基噻唑和2-联苯基-5-对位取代苯基噻唑的荧光量子产率和激光转换效率[中文, 摘要: 英文]/于佩凤 (华东工程学院三系) // 中国激光 (中国) .-1986, 13(3). -178~182

测试了2-联苯基-5-苯基噻唑和13种5-对位取代苯基衍生物的荧光量子产率和激光转换效率, 并对取代基效应进行了初步的讨论。图4表1参13 (吴入)

864883 自由维持晶体薄膜的激光感生阻抗[英文]/Clark N. A. (Univ. of Colorado, Phys. Dept., Condensed Matter Lab., Colorado), Young P. W., Scott J. F. // Appl. Opt. (美国) .-1985, 24(22). -3685~3686

描述了一种新颖的激光感生不稳定性——自由维持弹性平面的热化学阻抗。给出了实验的几何结构图。图2参4 (白, 起)

864884 棒图像: 计算反射闭耦合腔中泵浦效率的新方法[英文]/Docchio F. (Centro di Elettronica Quantistica e Strumentazione Electronica del CNR, Istituto di Fisica del Politecnico, Italy) // Appl. Opt. (美国) .-1985, 24 (22). -3746~3751

固态激光器的反射闭耦合腔常常提供较佳质量的光束, 尽管与一般椭圆形腔的光束相比前者的效率稍低一些。提出了计算反射闭耦合腔的效率的新方法。讨论了效率计算的一些实例。图6参15 (白, 起)

864885 用外光源的光学共振器: Hermite-Gaussian

模激励[英文]/Sayeh M. R. (Oklahoma State University, School of Electrical & Computer Engineering), Bilger H. R., Habib T. // Appl. Opt. (美国). - 1985, 24(22), -3756~3761

计算了由于注入象散高斯模造成的象散共振器中受激Hermite-Gaussian模的振幅。考虑了各种类型的失调, 偏移量 ϵ ; 倾斜角 α ; 失配量 σ 。对小量失调, 其振幅是失配参量 σ 和失调参量 ϵ 的快速收敛级数。对于失配, 只有更为明显的Hermite-Gaussian模出现。把这理论应用到包括一个3.15m见方的环形干涉仪的实验结果。推导了功率匹配的公式, 并给出了消除所有模式(高斯模除外)的控制回路。图8参6(白, 起)

864886 非稳定共焦共振器的输出特性[英文]/Cheng Z.-H. (Huazhong University of Science & Technology, Laser Institute, Wuhan, China), He X.-H., Li Z.-G. // Appl. Opt. (美国). - 1985, 24(23), -4260~4264

业已研究了具有非稳定共焦共振器的3.8kW连续波CO₂激光器的输出功率, 效率和远场强度分布。理论与实验结果良好一致。图11表2参6(白, 起)

864887 空心铝土波导中的色散现象[英文]/Jenkins R. M. (Royal Signals and Radar Establishment, England), Devereux R. W. J. // IEEE J. Quant. Electron. (美国). - 1985, QE-21(10), -1722~1727

在9—11 μ m的波带内测量了空心铝土波导(适于制造CO₂波导激光器)的衰减特性的重大改善。成功地利用了现有波导传输理论来解释观测到的实验结果的定性性质, 其中考虑了由铝土的激活格子吸收带引起的色散效应。本文得到的结果是, 衰减的主要改变在于波导在~10 μ m处的导波性质的整个改进。在这一点上, 波导性质从在短波处的泄漏改变到在较长波长处显示出总内反射的衰减。这是由于两个中心分别在9.6和10.6 μ m的主要发射带有显著不同的衰减特性的结果。图8参15(起, 英)

864888 光学共振腔的耦合模理论[英文]/Marcuse D. (AT&T Bell Lab., Holmdel) // IEEE J. Quant. Electron. (美国). - 1985, QE-21(11), -1819~1826

本文给出了一种借助每一共振腔中的驻波场振幅的与时间有关的耦合方程组描述耦合光学共振腔的理论。从第一原理推导出了理论中包含的耦合系数。就作者所知, 这一理论是新的。这些耦合系数近似地与通过两个共振腔之间的行波的振幅传输系数有关。作为例子, 检验了这一关系式。最后, 作者证明, 可以消除一个腔中的模振幅, 于是在另一腔中的场就变成与以前采用的样品相耦合。耦合腔理论可应用到具有

损失或增益的共振腔上。本文是用标量场近似表示的, 但它可以很容易地推广到矢量场。图2参17(起, 英)

864889 斯托克斯矢量和偏振激光[英文]/Tratnik M. V. (Dept. of Physics, Univ. of Toronto and Erindale College, Canada), Sipe J. E. // J. Opt. Soc. Am. B (美国). - 1985, 2(10), -1690~1695

本文引入了描述偏振激光动力学的新公式, 其中斯托克斯矢量同每对偏振模相联系。详细地研究出用于一对相互作用模式的简单模型。证明这一方法比普通方法透彻得多, 而且所得结果很容易给予物理解释。图2参23(起, 兵)

864890 激光中原子的运动: 半径和量子描述之间的联系[英文]/Dalibard J. (Lab. de Spectros. Hertz., Ecole Normale Supérieure et Collège de France, Fr.), Cohen-Tannoudji C. // J. Phys. B: At. Mol. Phys. (英国). - 1985, 18(8), -1661~1683

用运算方法, 给出透明物理结构的数学表式, 从而导出描述激光中慢原子运动的量子动力学方程。特别导出引起辐射冷却的阻尼力的新的理论表式, 并用线性响应理论来解释它。(丁兵)

864891 相互作用原子的Dicke荧光模型中激光相位和振幅的起伏[英文]/Lawande S. V. (Theor. Phys. Div., Bhabha Atomic Research Centre, Bombay, Ind.), Jagatap B. N. // J. Phys. B: At. Mol. Phys. (英国). - 1985, 18(9), -1711~1733

考虑受有限相位和振幅带宽的激光起伏场激励的、彼此相互作用的、重迭的N个相同两能级原子(Dicke模型)的一个系统。利用量子回归理论, 推导和讨论两两相互作用原子的系统的荧光谱和二阶强度相关函数的精确解析表示式。(丁兵)

864892 通过强激光场改变量子系统的弛豫动力学[英文]/Agarwal G. S. (School of Physics, University of Hyderabad, India) // Optica Acta (英国). - 1985, 32(9/10), -981~983

通过Markov又状过程进行模拟调频, 研究了一个量子系统与强激光场相互作用的弛豫动力学变化。就此模型, 对激光场强的所有数值和调制的相关时间, 精确计算了各物理量, 例如平均偏振, 反转, 自探测束的吸收和自发发射光谱。给出诸参数宽范围内光谱的数值结果。调制的相关时间长, 导致光谱显著变窄, 其宽度取决于相关时间本身, 并且还导致中等强度时谱峰进一步分裂。图5参21(丁兵)

864893 二能级原子上辐射压力的速率方程和布洛赫方程理论[英文]/Al-Hilfy A. (Physics Department, Essex University, England), London R. // Optica Acta (英国). - 1985, 32 (9/10). - 995~1013

在允许对两理论进行比较的一般范围以内, 根据速率方程和光学布洛赫方程发展了辐射压力的两种理论。利用后一种方法, 确定二能级原子平均动量的时间依赖关系, 该二能级原子受到一般数值的各加宽参数和解调时的单色相干光作用。在稳态原子能级布居限内相应辐射压力的表式包括以前作为特例的结果。速率方程法提供爱因斯坦关于热平衡下原子动量均方值变化速率表式的全量子力学计算。图6参23 (丁兵)

864894 在禁戒跃迁中的宇称性扰乱: 通过受激发射探测高能级态的电弱取向或极化[英文]/Bouchiat M. A. (Laboratoire de Spectroscopie Hertzienne de l'E. N. S., France), Jacquier Ph., Lintz M., ... // Opt. Commun. (荷兰). - 1985, 56 (2). - 100~106

作者给出了一种新的探测禁戒跃迁(如 $6s-7s$ Cs 跃迁)中弱中性流感生的宇称性扰乱的方法。 $7s$ 原子是通过脉冲激励产生的, 并且是通过在 $7s-6p$ 频率处出现的连续的瞬时增益探测的。把此增益中的左右不对称性预计为宇称性扰乱的结果, 而且当蒸汽变成光学厚度时, 这种不对称性可能被放大。在以前的观测条件下, 预计信噪比会得到显著改善。图3表1参15 (起, 英)

864895 $r \cdot E$ 和 $p \cdot A$ 相互作用哈密顿量的等效性[英文]/Becker W. (Center for Advanced Studies, Department of Physics and Astronomy, University of New Mexico, Albuquerque, USA) // Opt. Commun. (荷兰). - 1985, 56 (2). - 107~111

通过对所有阶的显示计算证明了用 $r \cdot E$ 计算的跃迁振幅和用 $p \cdot A$ 计算的跃迁振幅是相等的。参8 (起, 英)

864896 在有钠蒸汽的相共轭反射镜的环形谐振腔中自振荡的观测[英文]/Le Bihan E. (Laboratoire de Spectroscopie Hertzienne de l'Ecole Normale Supérieure, Université Pierre et Marie Curie, France), Verkerk P., Pinard M., ... // Opt. Commun. (荷兰). - 1985, 56 (3). - 202~206

作者提出了两种带有相共轭反射镜的环形谐振腔。一个需要调谐条件, 而另一个能够进行与腔长度无关的振荡。利用钠蒸汽相共轭反射镜实验研究了这

两种腔。振荡是在腔内没有其他增益介质的情况发生的。观测到在腔内沿相反方向传播的两个束之间的强烈相关。图5参19 (起, 英)

864897 双光栅上的偏振共振吸收: 严格理论同最近的实验和微扰理论的比较[英文]/Glass N. E. (Department of Physics, Naval Postgraduate School, USA), Maradudin A. A. // Opt. Commun. (荷兰). - 1986, 56 (5). - 339~344

为了拟合最近的实验结果, 对表面偏振的共振激励完成了双光栅散射光的非微扰理论。实验测量的 Ag 的光吸收的结果表示同一阶微扰理论(特别在2偏振峰处)有些矛盾。严格理论解释了一些矛盾, 但不是全部矛盾, 这暗示矛盾的根源不完全是由于微扰理论产生的。由两种理论确定表面分布函数的付里叶系数的比较指出, 微扰理论在处理二维分布展式中的交叉项中可能出现問題, 即使对于很小的波纹强度也是如此。图3参11 (起, 英)

864898 三能级加双模模型中的光子统计学和原子动力学[英文]/Bogolubov N. N., Jr. (Theor. Phys. Lab., Joint Inst. for Nuclear Research, Moscow, USSR), Kien F. L., Shumovsky A. S. // Phys. Lett. (荷兰). - 1985, 107A (9). - 456~460

精确地考察了光子统计特性和原子能级布居之间的关系。找到了特征和光子分布函数。(丁兵)

864899 外泵浦环形腔激光系统中的多稳性、间歇现象和再并合Feigenbaum光柱[英文]/Heffernan D. M. (Phys. Dept., Dublin Inst. of Technology, Ire.) // Phys. Lett. (荷兰). - 1985, 108A (8). - 413~422

研究用外部激光器激励的、含可饱和吸收体的法布里-珀罗腔。表明, 输出场为输入场的函数, 双稳性参数呈现多稳性、间歇现象和再并合Feigenbaum光柱。(丁兵)

864900 栅上激光感生表面激发的理论研究: AD-A147 855/1/GAR [告, 英]/Lee K. T. (Chem. Dept., Univ. of Rochester, Rochester, NY), George T. F. - 32p. - GRA, 1985, 85 (4)

利用马克斯威尔方程的解, 研究了栅上激光诱起的表面激发。用数值法考察了矩形栅到任意形状栅的推广。当栅线深约等于入射激光辐射波长的一半时, 看到出现新的反常衍射。(丁兵)

864901 探索产生近毫米波相干辐射有效源的新方法: AD-A150 094/1/GAR [告, 英]/Feld M. S. (Harrison Spectroscopy Lab., Massachusetts Inst. of Technology, Cambridge, MA), Dasari R,

R., Thomas J. E., -20p., -GRA, 1985, 85(9)

概述对一种新概念——光子再循环的可行性研究, 这种概念是作为利用气体动态冷却产生近毫米波辐射的一种新手段提出来的。给出对这种概念的一般理论分析, 它表明, 划分诸小部分和低温导致不易使用的喷嘴设计几何结构。(丁 兵)

864902 扩展离子源用于短波激光: DE85 002 896/GAR[告, 英]/Elton R. C. (Opt. Sci. Div., Naval Research Lab., Washington, DC), -18p., -GRA, 1985, 85(8)

用聚焦高功率激光加热, 在表面上产生如碳之类的轻元素的电离原子。按比例增大密度和增益而寻求较短波长。高增益时, 为了在圆柱中单通放大以供极紫外光谱区中使用而除去光腔。(丁 兵)

864903 无序材料中动力学过程的光学研究: DE85 002 400/GAR[告, 英]/Yen W. M. (Phys. Dept., Univ. of Wisconsin, Madison, WI), -11p., -GRA, 1985, 85(9)

对影响驻留在杂质激活无序绝缘体中光能的弛豫和能量扩散的诸过程进行综合研究。已开始对陶瓷中 Cr^{3+} 进行一些探索性研究, 目的是要再次研究影响这些材料效能的各种动态相互作用。(丁 兵)

864904 球靶中351毫微米吸收物理学: DE85 002 625/GAR[告, 英]/Richardson M. C. (Lab. for Laser Energetics, Univ. of Rochester, Rochester, NY), Craxton R. S., Delettretz J., ..., -12p., -GRA, 1985, 85(8)

描述了用OMEGA装置的六束毫微米351毫微米激光辐照球靶时吸收和能量分配的主要原理。论证了超过1053毫微米紫外辐射对增大吸收和显著减小热电子的产生的好处。(丁 兵)

864905 不稳定激光腔的计算和最佳化[俄文]/Герасимова И. А., Квач В. В., Орлович В. А., ... // Ж. прикл. Спектр. (苏联), -1986, 44(2), -333

864906 用波长 $\sim 1\mu\text{m}$ 的激光辐射来模拟空气击穿机理[俄文]/Григорьев Ф. В., Калиновский В. В., Корнер С. Б., ... // ЖТФ(苏联), -1986, 56(1), -120~126.

分析了波长 $\sim 1\mu\text{m}$ 激光辐射击穿空气的条件。用氮初始电离的电子密度达 $\sim 10^{12}\text{cm}^{-3}$ 模拟这些条件进行了实验, 它是在空气中存在悬浮粒子蒸发和电离时产生的。表明了在聚焦区的电子在没有扩散损失的情况下, 弱电离氮的击穿阈值与共焦区长度有关, 而在0.1, ---1大气压范围内与气压无关。所获得的数据证明了作者早先提出的实验室空气击穿机理^[9]的正确性。

在该机理中, 激光辐射在弱电离振动激发氮(氧)中的自聚焦起决定性作用。图4参17(福厚, 白光武)

864907 在运动弛豫介质中声契伦科夫辐射的激发和它的某些应用[俄文]/Колмаков И. А. (Казанский Филиал Всесоюзного научно-исследовательского института Физико-технических и радиотехнических измерений), Самарцев В. В. // ЖТФ(苏联), -1986, 56(2), -269~277

在理论上研究了一种新的现象——在运动介质和克内泽声频弛豫过程的条件下的声契伦科夫辐射。分析了该效应在流量测量和热交换方面的应用。参8(福厚, 白光武)

864908 获得连续激光火花用旋转三棱镜聚焦高斯激光束和超高斯激光束[俄文, 摘要: 英文]/Коробкин В. В. (Инст. высок. темпер. АН СССР, Моск.), Полонский Л. Я., Попонин В. П., ... // Квант. электрон. (苏联), -1986, 13(2), -265~270

计算了旋转三棱镜焦散线上激光辐射的强度, 在此基础上, 通过使旋转三棱镜聚焦元件的剖面与初始激光束截面的强度分布的剖面匹配, 发展聚焦最佳化的方法。应用所得到的结果, 在用旋转三棱镜把激光辐射聚焦到气体上时, 确定了连续激光火花的大小。图6表1参10(兵 丁)

864909 准能级在受激辐射光放大过程中的作用[俄文, 摘要: 英文]/Шахмуратов Р. Н. (Казанский физико-технический инст. КФ АН СССР) // Квант. электрон. (苏联), -1986, 13(2), -271~280

从理论上研究了三能级系统在共振场中弛豫的重新形成对非相干泵浦激活的能级的粒子数差、吸收和色散的影响。储热器的作用引起弛豫变化, 从而产生准能态的附加的粒子数差, 这些准能态是在场作用下发生的。文中指出, 由于这个事实, 在三能级激活中心的激光晶体中, 与辐射场相互作用的特征主要在阈值泵浦功率附近变化。考虑到所发现的变化, 研究了激光条件。经确定, 在这种情况下, 有可能使阈值泵浦功率减小到激活能级粒子数差等于零的值, 并且激光作用的发生取决于准能级系统中粒子数反转。此外, 在非稳定工作下, 阈值附近的激光频率一定依赖于泵浦功率。图3参16(兵 丁)

864910 两能级原子中电磁场对弛豫过程的影响[俄文, 摘要: 英文]/Виноградов А. В. (Физ. инст. им. П. Н. Лебедева АН СССР, Моск.) // Квант. электрон. (苏联), -1986, 13(2), -293~301

与外场和恒温器相互作用的 两能级原子的问题中,应用了Keldysh图技术。得到的动力学方程组,对任意外场都是正确的。通过相应的极限跃迁,由它得出弱场和强场中动力学方程的特殊情况。对许多特殊情况来说,推出了描述两能级原子在外电磁场中的吸收、共振荧光和偏振的新公式。参17(兵丁)

864911 由于折射效应形成的模式中损耗的估计[俄文,摘要,英文]/Винокуров Г. Н. // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(2).-392~396

估计了折射率单调变化区内形成的模式中的损耗,应用一个十分精确的解作为例证。讨论了所研究模式的辐射损耗概念与其他作者用的“折射损耗系数”的概念之间的关系。表1参13(兵丁)

864912 对光场特殊的Frederiks效应的某些性质[俄文,摘要,英文]/Зельдович Б. Я. (Инст. проблем механ. АН СССР, Моск.), Табириян Н. В. // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(2).-405~409

揭示了静电场中的Frederiks效应和光的这个效应的一些特征。文中指出,当光相对于导向器斜入射时,寻常波可能无阈值效应而非寻常波则是阈值效应。讨论了光散射对Frederiks跃迁的影响。参7(兵丁)

864913 具有“环形”强度分布的激光束的形成[俄文,摘要,英文]/Суханов И. И. (Инст. автомат. и электрометр. СО АН СССР, Новосибир.),

Троицкий Ю. В., Якушкин С. В. // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(2).-433~434

研究了形成环形强度分布的光束的 TEM_{01} 模和 TEM_{10} 模的同时受激发射的条件。在 TEM_{00} 模的完全抑制下,环顶上的强度与轴上强度之比等于200,它受共振腔光学元件中散射的限制。得到了 TEM_{01} 模和 TEM_{10} 模频率相互锁定的条件,观察了环形光束的完全空间相干性。图1参4(兵丁)

864914 关于光学谐振腔的分类问题[俄文]/Ананьев Ю. А., Глушенко Ю. В. // Оптика и спектроскопия.-1984, 57(2).-370~372

探讨了具有限制光阑的非稳定谐振腔的分类问题。指出:带有高斯(或其他)孔径光阑的这种谐振腔特性主要决定于谐振腔属于一般分类的哪一级。确定谐振腔一定等级的属性是用几何近似ABCd矩阵的计算法进行的。参4(郭可涛,卿光)

864915 因聚焦元件而复杂化的敞式光学谐振腔[俄文]/Патек М., Хапалюк А. Н. // Вестн. белорус. ун-та.-1984, 1(3).-28~32

用近轴近似法求得了包括任意数聚焦元件或者高斯光阑的敞式谐振腔基本模式的参数。为此,利用了一种以一组等效的空腔谐振腔来代替复杂的原始谐振腔的有效而直观的方法。指出:除了解析方法之外,为此还可使用人所熟知的方法,其中包括图示法和几何光学法。图1参4(郭可涛,卿光)

三、激光器件和材料

1. 气体激光器

864916 F原子 $3p^4S^0-3s^4P$ 跃迁产生的激光[中文,摘要,英文]/何林生(中国科学院安徽光机所) // 中国激光(中国).-1986, 13(5).-266~269

用角动量理论和库仑近似法计算了F原子和 Si^+ 离子有关跃迁几率和能级寿命。证实634.8nm激光系由F原子 $3p^4S^0_{3/2}-3s^4P_{3/2}$ 跃迁产生。图3表2参8(吴入)

864917 低抖动双通道准分子激光器[中文,摘要,英文]/胡雪金(中科院安徽光机所),陈永荣,库耕,…… // 中国激光(中国).-1986, 13(5).-270~272

设计了一台快放电双通道XeCl准分子激光器。测得该激光器两束激光间的抖动时间在一个工作大气压时为 $\pm 1ns$,在二个大气压时为 $\pm 5ns$ 每个通道的

激光输出能量在80~100mJ,最大约150mJ。图5参3(吴入)

864918 CO_2 激光器早期过程的直线质谱诊断[中文,摘要,英文]/王欲知(成都电讯工程学院),刘建生, // 中国激光(中国).-1986, 13(5).-277~280

用特殊工艺制作了一个平面型玻璃微小孔(孔径10~20 μm)配合抽速为450l/s的涡轮分子泵,实现高达7个数量级的差分效果。对300mm波导型 CO_2 气体激光管及800mm普通 CO_2 气体激光管,进行早期过程的直接质谱诊断,得到了一系列结果。图6(吴入)

864919 1.15 μm 区八条可选谱线的He-Ne激光器[中文,摘要,英文]/赵绥堂(北京大学物理系),陈天杰,舒文华,…… // 中国激光(中国).-1986, 13(5).-314~316

报导了用色散腔在1.15 μm 区有八条激光谱线的

He-Ne 激光器。这八条线分别是 1.1986 μm , 1.1767 μm , 1.1614 μm , 1.1601 μm , 1.1524 μm , 1.1409 μm , 1.0844 μm 和1.0798 μm 。测量了最佳放电电流并得到输出功率为 0.025~2.02mw。图3表2参3 (吴入)

864920 双模内-镜 He-Ne 激光器的频率稳定性对偏振光学元件非准直的灵敏性 [英文]/Pan C.-L. (National Chiao Tung University, Taiwan, China), Jean P.-Y., Kuo C.-C., ... // Appl. Opt. (美国) .-1985, 24(21) .-3430~3431

作者表明由非准直误差引起的灵敏性降低可通过适当的系统设计来补偿。已检验了偏振光学元件的非准直性对用双模法的激光频率稳定性的影响。可是在适当地进行系统设计后,即使有大的非准直角度也可保持激光器的频率稳定性。图3参5 (白,起)

864921 用改进的法布里-珀罗干涉仪的 TEA CO₂ 激光器的单纵模运转 [英文]/Kovar G. (Laval University, Physics Department (LROL)), Larouche D., Piche M., ... // Appl. Opt. (美国) .-1985, 24(21) .-3584~3590

用干涉测量器件把 CO₂ TEA 激光器的光谱发射降低为单纵模 (SLM)。干涉测量器件由两只金属反射镜和一个低反射率电介质分束器组成。通过调谐激光束的偏振状况或逐步采用不同分束器可使此干涉仪的技巧连续变化。发现此器件的共振反射率依赖横模匹配和准直从20变化到90%。用低反射性分束器,使产生单纵模脉冲的可靠性达到100%。随着分束器反射率的增大,干涉仪的技巧度就降低,并使产生 SLM 脉冲的可靠性较低。给定单纵模可靠性的最大自由光谱范围为 5GHz。还用一只光栅代替了干涉仪的其中一块反射镜,观察到 CO₂ 光谱的 50 条线上的单纵模输出, CO₂ 光谱的可再现性为 80% 以上。讨论了如何将此器件用于腔内脉冲的选择。图5表1参17 (白,起)

864922 用于高功率脉冲气体激光器的新式简单模型 [英文]/Dias Tavares A., Jr. (Spectroscopy and Laser Laboratory, Physics Department, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brazil), Fellows C. E., Massone C. A. // Appl. Phys. B (联邦德国) .-1985, 38(4) .-259~262

报道了对脉冲气体激光激励电路的改良电极结构的分析,该电路产生的激发脉冲比一般获得的短。把用此电极结构获得的大气 N₂ 激光的结果与文献中的结果作了比较。图6表1参7 (白,起)

864923 与 CO₂ 激光器的被动 Q 开关脉冲重叠的无阻尼波动 [英文]/Tachikawa M. (Department of Physics, University of Tokyo, Japan), Tanii

K., Kajita M., ... // Appl. Phys. B (联邦德国) .-1986, 39(2) .-83~90

用 HCOOH 气体作为可饱和吸收体观察到重叠于被动 Q 开关脉冲尾部的无阻尼波动。通过速率方程分析 (其中把激光增益介质描述为三能级系统) 很好地重现了脉冲与波动的形状。以被动 Q 开关脉冲宽度和脉冲周期与激光器参量的依赖关系还获得了观察与计算的良好一致。波动机理被解释为由较低能级的激光弛豫造成的弛豫振荡。获得了 HCOOH 分子的碰撞速率常数。图9表1参24 (白,起)

864924 用于大气污染监测的双频波导 CO₂ 激光器 [英文]/Kornilov S. (Moscow Engineering Physics Institute, USSR), Protsenko E., Chirikov S. // Appl. Phys. B (联邦德国) .-1986, 39(2) .-135~140

此文建议并讨论了一种方法,它可在 CO₂ 激光器的两邻近跃迁之间产生双频开关模。借助于共振器长度的简单调制,用压电元件获得了开关作用。利用传统的电子电路保证维持振荡频率下高功率平衡 (对开关速率为 10⁻²—10⁻¹%)。给出了有用于各种系统的波导共振器的双频 CO₂ 激光器数据,这些数据基于微分吸收技术并为控制大气污染而设计。图8表1参17 (白,起)

864925 利用电-光调制器的氩激光强度稳定系统的性能和限制 [英文]/Robertson N. A. (Department of Natural Philosophy, University of Glasgow, UK), Hoggan S., Mangan J. B., ... // Appl. Phys. B (联邦德国) .-1986, 39(3) .-149~153

描述了用电-光调制器的氩激光器的强度稳定系统。对几千赫以下的强度涨落,获得的稳定程度高达 40dB (100倍)。在此频率范围内没达到现有回路增益所预期的性能。区分了两种限制低频下系统性能的严重因素:几何图形的涨落和激光光频的涨落。图5参9 (白,起)

864926 利用金属铜和金属卤化物的蒸汽合成反应的铜蒸汽激光器的低温运转 [英文]/Saito H. (Dept. of Electronic Engng., Faculty of Engng., Iwate University, Japan), Taniguchi H. // IEEE Quant. Electron. (美国) .-1985, QE-21(9) .-1308~1309

报导了首次成功利用蒸汽合成反应的激光器。发现金属铜和金属卤化物之间的蒸汽合成反应对降低铜蒸汽激光器的运转温度是很有效的。通过利用 Cu + AlBr₃ 的蒸汽合成反应,激光振荡在容器温度为 25℃ 左右时开始。由质谱分析得到的结果支持铜蒸汽是通过蒸汽合成反应过程产生的假设。图3参14 (起,英)

864927 含有饱和吸收体的激光器 (LSA) 动态行为 [英文]/Glorieux P. (Laboratoire de Spectroscopie Hertzienne, France), Dangoisse D. // IEEE J. Quant. Electron. (美国). -1985, QE-21(9). -1486~1490

利用流经激光器的放电电流的快速扫描, 实验研究了含有SF₆作为饱和吸收体的CO₂激光器的动态行为。这一系统表现出由于扫描效应引起的稳定区的动态加宽和激励与无激励态的稳定性。同时也研究了可能出现无源Q开关的情况。实验结果与用以前Armondo等研究的两个“有效能级”的LSA的计算机模拟提供的结果相似。图4参18(起, 英)

864928 KrF 激光器泵浦的SF₆ 布里渊放大器的亚纳秒脉冲 [英文]/Fedosejevs R. (Dept. of Electr. Eng., Univ. of Alberta, Canada), Offenberger A. A. // IEEE J. Quant. Electron. (美国). -1985, QE-21(10). -1558~1562

给出了由0.9GHz线宽的KrF激光辐照泵浦的逆向布里渊放大器中脉冲压缩的实验测量。分别在15.3和12.6大气压下演证了390ps的平均脉冲宽度和从24ns泵浦脉冲中提取的40%的能量提取效率。图5表1参17(起, 英)

864929 纵向激励的Sr⁺ 放电复合激光器的脉冲能量的定标特征 [英文]/Butler M. S. (School of Mathematics and Physics, Macquarie Univ., North Ryde, Australia), Piper J. A. // IEEE J. Quant. Electron. (美国). -1985, QE-21(10). -1563~1566

对以低脉冲重复率运转的激活体积为30、200和1000cm³的管子系列, 研究了纵向激励的Sr⁺放电复合激光器的脉冲能量定标特征。发现比能量密度(对短脉冲模~8-9μJ/cm³)和转换效率(~0.1%)随着体积的增加保持为常数。对应于20kW的峰值功率在λ=430.5nm得到的单脉冲能量超过6mJ。图2表1参10(起, 英)

864930 用CO₂ 激光汽化靶材料中的中性原子的复合激光器 [英文]/Wood O. R. I. (AT & T Bell Laboratories, Holmdel), Macklin J. J., Silfvast W. T. // IEEE J. Quant. Electron. (美国). -1985, QE-21(10). -1714~1721

报导了在28种不同元素的汽化的等离子体中的中性原子的复合激光。这些与用简单的等离子体复合激光模型预言相符合的结果说明了, CO₂激光器产生作为激光激励源的等离子体的广泛可用性。图12表1参15(起, 英)

864931 在预击穿气体放电中动态的非光电流信号的

偏振度和大小[英文]/Yackerson N. (Dept. of Electr. and Comput. Eng., Israel), Kopeika N. S. // IEEE J. Quant. Electron. (美国). -1985, QE-21(10). -1728~1735

氦激光脉冲辐照在Ne和Ar中的预击穿放电发生的脉冲响应非常类似于报导过的关于动态光电流信号的脉冲响应。对于后者, 响应的偏振度主要依赖于原子跃迁。在本文里, 它主要依赖于偏压。但是, 对结果的分析指出, 在气体内部有类似关于亚稳态的产生和消失过程。光致电离参与电子加热是一有关的附加的光子过程, 它改变激发态的相对布居, 并在反转预电离响应信号的偏振中起着关键性的作用。它也可以解释在光电流实验中报导过的电子温度的增加的机制。这种机制根据原子跃迁的偏置是不能解释的。图10参28(起, 英)

864932 横向放电的铜蒸汽激光器 [英文]/Kim J. J. (Dept. of Phys. and Astron. and Dept. of Electr. and Comput. Eng. Inst. for Modern Optics, Univ. of New Mexico), Im K. // IEEE J. Quant. Electron. (美国). -1985, QE-21(11). -1747~1748

研制成了利用扁平电极的Blumlein脉冲成形电路的新型横向放电铜蒸汽激光器。这种铜蒸汽激光器产生具有迅速上升时间(<10ns)的电流脉冲, 而且其激光能量密度即使在高度污染条件下也可达到22μJ/cm²。在约1×1×20cm³的体积内产生8ns宽的脉冲, 比功率密度为2.8kW/cm²。给出了激光参量的初步测量结果。图2参18(起, 英)

864933 根据Xe原子的亚稳态产生的60焦耳准静态电离激光器 [英文]/Basov N. G. (P. N. Lebedev Phys. Inst., Academy of Sciences of the U. S. S. R.), Baranov V. V., Chugunov A. Y., ... // IEEE J. Quant. Electron. (美国). -1985, QE-21(11). -1756~1760

研究了根据Xe原子5d-6p跃迁的高压强(p=3.5大气压)电离的激光运转, 其泵浦脉冲持续时间高达30微秒。利用有效体积为10公升的Ar-Xe混合气体获得了60焦耳以上的输出能量。辐射束的角扩展约为5×10⁻⁵弧度。讨论了这种激光系统在工业应用上的优点。图6参25(起, 英)

864934 用于高Kr浓度的混合气体测量的电子束泵浦的KrF激光能量萃取 [英文]/Saleksy E. T. (Los Alamos National Laboratory), Kimura W. D. // IEEE J. Quant. Electron. (美国). -1985, QE-21(11). -1761~1765

对350ns电子束泵浦的KrF激光器(Ar稀释剂)

获得了能量萃取测量,其中Kr的浓度从4%到99.6%。在测量过程中, F_2 的密度在 $8.9 \times 10^{16} \text{cm}^{-3}$ 保持恒定值,通过调节混合气体的总压强使平均泵浦速率保持在 $\approx 120 \text{kW/cm}^3$,以便补偿Ar和Kr的不同的电子遏止功率。对于Kr的浓度为4%、10%和99.6%的情况,总压强分别为1040、1004和665托。得到的平均效率是,对4%的Kr为9.3%,对10%的Kr为11.2%,对99.6%的Kr为9.2%。从数据中推出的峰值功率效率是,对4%的Kr为9.6%,对10%的Kr为12.5%,对99.6%的Kr为11.6%。计算机的模拟预言与所得结果一致。图5参27 (起,英)

864935 加氢缓冲混合气体的密封的、小型化的、电晕预电离的高重复速率TEA CO_2 激光器 [英文]/Marchetti R. (Selenia S. p. A., Dept. of Electro-optics, Italy), Penco E., Salvetti G. // IEEE J. Quant. Electron. (美国).-1985, QE-21(11).-1766~1771

报导了封离运转的紧凑的、电晕预电离的能够以1kHz脉冲重复频率高效工作的TEA CO_2 激光器。通过对基本混合气体加氢,而且,对于峰值功率超过350kW的以400Hz重复频率运转的200兆以上的激光脉冲,可以维持稳定的放电和恒定的平均输出功率。图12参24 (起,英)

864936 AM锁模TEA CO_2 激光器的瞬态演变 [英文]/Goor F. A. V. (Dept. of Applied Physics, Twente Univ. of Technology, Netherlands), Bonnie R. J. M., Witteman W. J. // IEEE J. Quant. Electron. (美国).-1985, 21(11).-1772~1776

研究了AM锁模TEA CO_2 激光器的脉冲演变。在开始锁模过程后,以不同的时间间隔,把锁模脉冲注入到高压强从动振荡器中,完成了实验研究。这一技术能够测量与脉冲能量无关的脉宽。锁模过程的动力学模型的数字解,精确地预言了瞬态演变。证明了建立稳态的时间(与调制深度有关)比脉冲序列持续时间长得多。图7表1参10 (起,英)

864937 由黑体辐射泵浦的 N_2O 和 CO_2 同位素混合的激光 [英文]/Sirota J. M. (Aerospace and Energetics Research Program, Univ. of Washington), Christiansen W. H. // IEEE J. Quant. Electron. (美国).-1985, QE-21(11).-1777~1781

实验上演证了用 N_2O 和 CO_2 同位素作为黑体泵浦激光器的工作物质,并对此作了理论分析。给出了含有 N_2O 、 $^{13}\text{C}^{16}\text{O}_2$ 和 $^{12}\text{C}^{18}\text{O}_2$ 混合气体的实验结果。首次用这种物质获得黑体辐射的连续激光。测试了两种激活物体的混合,输出功率由于 $v-v$ 转换得到了百分之百的增加。发展了一种简单的理论模型,并给出了

增益计算。图4表1参11 (起,英)

864938 电容性耦合的射频激励的连续波HCN激光器 [英文]/Kawamura M. (Dept. of Phys. Electron, Tokyo Inst. of Tech. Japan), Okabayashi I., Fukuyama T. // IEEE J. Quant. Electron. (美国).-1985, QE-21(11).-1833~1837

研究了电容性耦合的射频激励的连续波HCN毫米波激光器,为了得到337 μm 连续波的260mW的激光输出,利用了直径55mm,长为1m的激光管。图11参7 (起,英)

864939 微型TEA CO_2 激光器中模式竞争的统计学 [英文]/Hollins R. C. (Royal Signals and Radar Establishment, UK), Jordan D. L. // J. Phys. D: Appl. Phys. (英国).-1985, 18(5).-773~779

介绍了微型TEA CO_2 激光器的纵模之间能量分布的统计学测量。每个模式上的起伏足以表现激光器接近阈值时脉冲初模式中辐射的量子起伏效应的特征。(丁兵)

864940 原子汞激光器中汞二聚物的作用 [英文]/Rabbett M. D. (Phys. Dept., Schuster Lab., Univ. of Manchester, UK), King T. A. // J. Phys. D: Appl. Phys. (美国).-1985, 18(5).-781~787

辨认出在546.1毫微米光泵汞激光器中损耗机制为汞二聚物所吸收,其损耗系数为 $1-2\% \text{m}^{-1}$ 。观察到中心在570毫微米的一个新带,把它归因于在546.1毫微米吸收后从汞二聚物激发态的再发射。(丁兵)

864941 波导 CO_2 激光器中光电流起伏 [英文]/Walsh C. J. (CSIRO, Div. of Appl. Phys., Sydney, Austl) // J. Phys. D: Appl. Phys. (美国).-1985, 18(5).-789~794

在比以前研究过的更宽压力范围内,研究了 CO_2 激光器中的光电流效应。利用矩形波而不是正弦强度调制得到温度弛豫模型的明显的证据。考察了在高调制频率下,光电流效应对波导激光器波长稳定的有用性。(丁兵)

864942 准分子激光器用反射镜 [英文]/Case M. (Acton Research Corp., Acton, MA), Flint B., Merk R., ... // Lasers & Applic. (美国).-1985, 4(3).-85~89

随着准分子激光器激增,新的用户们必须对付紫外光学的离奇世界。(丁兵)

864943 用于在中平面内任意预先指定场分布的电极形状的新设计方法 [英文]/Makky S. M. (College of Science, University of Bagdad, Iraq), Saaid

S. M. // Opt. Commun. (荷兰).-1985, 56(3).-181~185

对应于在放电中平面内任意预先指定的电场强度分布,用解析方法确定了一组电极外形。确定组内不同成员的参数是两电极之间的距离。利用这一技术可以成功地确定产生均匀电场分布的电极轮廓。这在用横向激励气体激光产生均匀大容量、脉冲放电方面是很重要的。图2参7(起,英)

864944 高效率射频激励的 CO₂ 激光器[英文]/Vidaud P. (Department of Applied Physics, University of Hull, UK), He D., Hall D. R. // Opt. Commun. (荷兰).-1985, 56(3).-185~190

报导了由横向电容射频放电激励的 CO₂ 激光器,它是 3He:1N₂:1CO₂+5% Xe 产生的,在 16 瓦处峰值效率为 20%。从测量的放电参数和射频电容放电模型,对无 Xe 的 3He:1N₂:1CO₂ 混合气体,计算了放电中心增益区的内部降低电场, E/N。得到了 E/N 值(比平均交叉电极降低的电场低很多),接近由电子碰撞产生的振动泵浦作用的最佳值。在无 Xe 的混合条件下,观测到其中最大效率是 17.5%,计算的最大效率是 20.5%。图5表1参20(起,英)

864945 对于带有注入锁定的不稳定共振器的 KrF 激光器的锁模效应的诊断测量[英文]/Chiquier J. M. (Laboratoire d'Optique Quantique du C. N. R. S., Ecole Polytechnique, France), Buffa R., Fini L., ... // Opt. Commun. (荷兰).-1985, 56(4).-267~271

对注入锁定不稳定共振器的 KrF 激光器完成了某些诊断测量,其目的在于深入了解锁定效率。利用了两种不同的测量锁定效率的方法,并对它们进行了比较。这两种方法都表明了束的扩散度以及在脉冲期间的瞬时衰减内重要的锁定效率的变化。图4表1参10(起,英)

864946 氢对 CuBr 激光器功率和效率的影响[英文]/Astadjov D. N. (Institute of Solide State Physics, BAS, boul. Lenin 72, Bulgaria), Sabotinov N. V., Vuchkov N. K. // Opt. Commun. (荷兰).-1985, 56(4).-279~282

在 CuBr 激光器的氩缓冲气体中加入少量的氢会使平均输出功率和激光效率加倍。很容易得到 1% 的效率。报导了作为氢的附加压力的函数的脉冲放电的电参量。图5参10(起,英)

864947 TEA CO₂ 激光器的同步双波长单模发射[英文]/Mehendale S. C. (Department of Physics Heriot-Watt University Riccaton, UK), Harrison R. G. // Opt. Lett. (美国).-1985, 10(12)

.-603~605

从双腔混合 CO₂ 激光器中获得了双波长下的单模同步发射,它与 9μm 带和 10μm 带的各种转动谱线范围的可调谐性无关。此系统有吸引力的特性是,通过低压部分参量的直接调整完成两个发射时间的重叠。图3参9(白,起)

864948 原子硒的真空紫外反斯托克斯喇曼激光振荡[英文]/Ludewigt K. (Institut für Quantenoptik, Universität Hannover, Federal Republic of Germany), Schmidt H., Dierking R., ... // Opt. Lett. (美国).-1985, 10(12).-606~608

报道了用 199.5 和 254.8nm 的泵浦激光得到原子硒在 158.7 和 167.5 μm 的反斯托克斯喇曼激光振荡。通过用 ArF 激光辐射对 COSe 分子的光致离解,获得了 ¹S₀ 与较低 ¹D₂ 或 ³P 态之间的必要布居反转。分别为 0.5μJ 和 20μJ 的低阈值泵浦能量表明了产生高功率可调谐超紫外辐射的可能性。图4参15(白,起)

864949 简易、紧凑的中性金属蒸汽激光器在低温区的运转[英文]/Saito H. (Dept. of Electron. Engng., Faculty of Engng., Iwate Univ., Japan), Taniguchi H., Nozawa H., ... // Rev. Sci. Instrum. (美国).-1985, 56(12).-2248~2250

报道了利用气-吹型火花隙开关使放电激励脉冲金属蒸汽激光器(MVL)在低温区运转的简单而廉价的技术。通过火花隙开关的储能电容器连续脉冲放电使激光器在非周期脉冲列中受激。简要报道了把金属化合物作为激射介质的改进的具有小型化的中性金属蒸汽激光器(MVL)。图4表1参9(白,起)

864950 用 SiC 阳极的 TEA CO₂ 激光器[英文]/Beaupere D. (Laboratoires de Marcoussis, Centre de Recherches de la Compagnie Générale d'Electricité, Division Optronique, France), Helias G., Bettinger A. // Rev. Sci. Instrum. (美国).-1986, 56(12).-2251~2252

证明了在 TEA CO₂ 激光系统中用 SiC 平面阳极和 Dumanchin-Farcy 型阴极产生很均匀的辉光放电的情况(由此均匀的辉光放电产生了高峰值比功率)。图2参7(白,起)

864951 对射频激励的连续波 CO₂ 波导激光器的研究, N85-13 221/5/GAR [告,英]/Hochuli U. (Univ. of Maryland, College Park, MD).-26 p.-GRA, 1985, 85(7)

制造了射频激励的 2—3 瓦连续波 CO₂ 波导激光器,其寿命为 10⁴—2×10⁴ 小时量级。这是用含 CO 和 N₂ 气混合物和内、外放电电极获得的。(丁兵)

864952 准分子激光——高效率的紫外脉冲光源[德

文, 摘要: 英文]/König R. (Zentralinst für Optik und Spektroskopie, Akad. der Wissenschaften, Berlin, Germany) // Feingeräte-technik (民主德国).-1984, 33(7).-301~304

稀有气体卤化物准分子激光器是在紫外波段中最有效的激光辐射源。主要的应用领域是光谱学、光化学、光蚀法和材料加工。详细叙述了这类激光器的发展、运行模式、结构、特点及其应用。参28(李家伟, 白)

864953 有缩短辐射脉冲的简单放电CO₂激光器 [俄文, 摘要: 英文]/Гололобов А. Е., Залеская Г. А., Урбанович А. Е. // Ж. прикл. спектр. (苏联).-1986, 44(2).-299~301

本文描述横向放电的简单脉冲CO₂激光器, 它可把脉冲持续时间缩短到20—30纳秒, 在自由振荡区内的辐射能量为1—1.5焦耳。研究了激光辐射的能量和时间特性对混合物成份和气压的依赖关系。图3参6(兵 丁)

864954 用相位吸收法研究CO₂激光器激活介质中的振动弛豫 [俄文, 摘要: 英文]/Купцевич Б. Ф., Писарчик А. Н., Чураков В. В. // Ж. прикл. спектр. (苏联).-1986, 44(3).-381~388

首次, 用相位吸收法测量能量去激活作用(在上激光能级上累积的)的速度, 和在放电情况下CO₂激光器激活介质中N₂和CO₂之间振动能量的转移, 是令人满意的。对于有小激励能级的典型混合物情况, 观察到测量结果和有效数据之间完全一致。对普通CO₂中¹³CO₂占80%的混合物来说, 00⁰1能级的衰变的有效速率约增大40%。图3参17(兵 丁)

864955 无源共振腔区对电离CO₂激光器辐射谱的影响 [俄文, 摘要: 英文]/Галущикин М. Г., Зарубин П. В., Лякишев В. Г., ... // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(2).-255~259

考虑到无源反应区中选择性的辐射吸收后, 理论确定了大气压重复脉冲CO₂激光器的光谱特性。文中指出, 在这个区域中气体加热可能主要影响输出辐射谱的形成。认为, 在无源区用强迫对流方法, 可以控制辐射谱。图4参4(兵 丁)

864956 脉冲电离CO₂激光辐射谱的研究 [俄文, 摘要: 英文]/Белоусова И. М., Глухих И. В., Дугов А. И., ... // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(2).-260~264

实验研究了泵浦脉冲持续时间为30μs的脉冲大气压电离CO₂激光器的辐射谱。经确定, 激光作用主要是由于P(18)、P(20)跃迁产生的, 并且总能量的70—90%是由于P(20)跃迁析出的。经证明, 对脉冲

时间积分的转动跃迁辐射线宽不超过 2×10^{-3} 厘米⁻¹, 记录到的谱线分量之一的宽度小于 4.7×10^{-3} 厘米⁻¹。图4参13(兵 丁)

864957 横向磁场调谐He-Ne激光器的特性 [俄文, 摘要: 英文]/Ян С.-Ю. (Внутреннемонгольский универ. Хух-Хото, КНР), Фын Ц.-Ю. // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(2).-281~285

计算了磁调谐塞曼He-Ne激光器的参数。应用半经典理论于J=1—2跃迁模型。表明, 理论和实验一致。图9参5(兵 丁)

864958 CO分子振-转跃迁引起的饱和放大 [俄文, 摘要: 英文]/Дунчич Я. Г. (Физ. инст. им. П. Н. Лебедева АН СССР, Моск.), Урин Б. М. // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(2).-310~319

应用CO作为例证, 理论研究了有级联跃迁位置的激活介质中多频短光脉冲(1ns—1μs)的放大饱和和作用。确定了饱和能量并用许多参数实现了增益的最佳化。指出了作为增益介质的CO对持续时间为0.01—1μs的光脉冲的效率。研究了多频信号在放大器中传播时形状的演化。推出了估计饱和脉冲参数的解析表达式。图4表2参12(兵 丁)

864959 工艺CO₂气动激光器比能量特性的研究 [俄文, 摘要: 英文]/Абакумов Б. В. (Инст. атом. энерг. им. И. В. Курчатова, Моск.), Минин С. Н., Тихонов Б. А., ... // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(2).-345~350

研究了均匀CO₂气动激光器的比能量特性, 激光器的工作介质利用纯组分N₂-CO₂-H₂O和三种易燃物(C, C+V, C₇H₈)与空气的燃烧产物的混合物。图4参6(兵 丁)

864960 利用碳中杂质气体的离子不均匀转变使CO激光器激活介质的化学成份最佳化 [俄文, 摘要: 英文]/Алейников В. С., Карпенский В. В., Мамычев В. И. // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(2).-357~362

在有封离激活元件的CO激光器的工业混合气中, 研究了CO₂、O₂、H₂杂质气体和水蒸气的反转和吸附的结果, 这些研究以使用离子不均匀过程为基础。应用石墨阴极作激活表面和物理-化学转变键的试剂。文中指出, 杂质和碳之间不均匀反应的离子激活, 是控制激活介质及其最佳化的化学成份的基本方法, 这种方法有可能改善封离型激活元件的CO激光振荡器的能量参数和延长其使用寿命及保管质量。图4参10(兵 丁)

864961 Ar原子中红外跃迁引起的电离高压激光器 [俄文, 摘要: 英文]/Басов Н. Г. (Физ. инст. им. П. Н. Лебедева АН СССР, Моск.), Баранов В. В., Данилычев В. А., ... // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(3).-482~487

研究了在1.27、1.79、2.08和2.40 μm 波长上Ar原子3d—4p跃迁的高气压脉冲激光器。用快电子束泵浦He-Ar混合气,在激活区体积等于10升的装置上,获得输出能量为0.8焦耳,效率大于1%。首先实现了激发He-Ar和Ne-Ar混合气的电离法,用此法得到的输出激光能量为1.5焦耳。研究了辐射的光谱结构和实验条件之间的关系。图4表1参17(兵 丁)

864962 Ne对用He-Ar、Kr、Xe混合气的电子束泵浦高压激光器能量特性的影响 [俄文, 摘要: 英文]/Басов Н. Г. (Физ. инст. им. П. Н. Лебедева АН СССР, Моск.), Баранов В. В., Данилычев В. А., ... // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(3).-488~492

本文提出,用三成份工作混合气改善Ar、Kr和Xe原子红外跃迁的电子束泵浦高压激光器的能量特性。经证明,用Ne稀释的He缓冲气体([Ne]/([Ne]+[He])=0.35—0.45),可以使激光能量提高2—3倍。讨论了所得到的实验结果。图2表1参10(兵 丁)

864963 氧-碘激光过程的动力学 [俄文, 摘要: 英文]/Бурюков А. С. (Физ. инст. им. П. Н. Лебедева АН СССР, Моск.), Шеглов В. А. // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(3).-510~515

注意到振动激励的氧分子在氧-碘激光动力学中的重要作用。假定,在化学发生器产生的氧中有振动激发分子存在可能引起附加分子碘大量迅速离解。设想了证明上述假定的可能的实验方法,该方法是基于CARS度谱术方法为基础。图2参23(兵 丁)

864964 稳定化He-Ne/ $^{127}\text{I}_2$ 激光器的频移和非线性共振的不对称性 [俄文, 摘要: 英文]/Данилейко М. В. (Инст. физ. АН УССР, Киев), Кравчук А. Л., Целинко А. М., ... // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(3).-516~522

实验研究了稳定化He-Ne/ $^{127}\text{I}_2$ 激光器($\lambda=633\text{nm}$)的调制频移,它随频率偏差的变化而上升。指出,吸收介质的类透镜性质不是观察到频移的主要原因。根据理论研究作出结论:由于速率变化的碰撞引起的吸收系数的不对称性,很可能是He-Ne/ $^{127}\text{I}_2$ 激光器中调制频移和非线性共振的不对称性的原因。图4参12(兵 丁)

864965 He-Ne/ CH_4 激光器的频率调制共振及其对频率稳定化的应用 [俄文, 摘要: 英文]/Данилейко М. В. (Инст. физ. АН УССР, Киев), Фаль А. М., Федин В. П., ... // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(3).-523~530

理论和实验研究了具有腔内甲烷吸收池的线性He-Ne激光器中饱和吸收和饱和色散的频率调制共振。指出,腔内吸收气体的FM光谱学的极限灵敏度等于 $10^{-11}\text{厘米}^{-1}\cdot\text{Hz}^{1/2}$ 。研究了用饱和色散和饱和吸收的FM共振稳定的线性He-Ne/ CH_4 激光器的稳定性和频移。得到频率稳定性为 8×10^{-15} ,累积时间为1s,而频率再现性为 10^{-13} 。图7参13(兵 丁)

864966 水蒸汽吸收 CO_2 激光辐射时的热效应 [俄文, 摘要: 英文]/Левин В. А. (Инст. мех. при Моск. госунар. универ. им. М. В. Ломоносова), Сорокин А. А., Старик А. М. // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(3).-551~558

在9.4—10.4 μm 波长的 CO_2 激光辐射吸收下,研究了含水蒸汽气体的冷却。数值研究了介质和辐射强度参数对冷却深度和它的存在时间的影响。图3表1参23(兵 丁)

864967 被扰动亚稳碘原子的辐射 [俄文, 摘要: 英文]/Залесский В. Ю., Журило Т. П. // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(3).-559~569

由在1.3 μm 区碘原子的辐射强度对Ar原子(达70大气压)、Xe原子(达45大气压)和 CF_3I (达3大气压)的依赖关系,可以估计 $I(^2P_{1/2})+M=I(^2P_{1/2})\cdot M$ 类型过程的平衡常数和相应伴线的辐射跃迁几率。对其他一些玻璃也得到了伴线辐射强度的数据。结果的分析表明,当压力在16大气压(Xe)和28大气压(Ar)以上的压缩惰性气体中,在 $1\leq K\leq 4$ 时 $\text{C}_k\text{F}_{2k+1}\text{I}$ 型分子的光离解,产生短波伴线的增益比1315nm的原子线的增益高。图4表1参23(兵 丁)

864968 大功率 CO_2 放大器中电子密度波和超短脉冲的产生 [俄文, 摘要: 英文]/Платоненко В. Т. (Моск. госунар. универ. им. М. В. Ломоносова), Таранухин В. Д. // Квант. электрон. (苏联).-1986, 13(3).-582~588

理论研究了在气体介质中传播的高功率 CO_2 激光辐射脉冲和由此脉冲产生的电子密度波之间的相互作用。根据电子碰撞引起气体电离的简化模型,指出,这种相互作用可能导致纳秒和皮秒脉冲缩短。有以下两种机制对过程有贡献:一是激活机制,它与电子对辐射能量的吸收有关,而另一种是反应机制,这需要补偿电子密度波引起的相位调制。这些机制的效率依赖于不同方式下的气压。表明,存在着最佳气压,在

此气压下脉冲时间最短。参7(兵 丁)

864969 空气中连续光放电温度场的二维计算[俄文, 摘要: 英文]/Райзер Ю. П. (Инст. проб. мех. АН СССР, Моск.), Силантьев А. Ю. // Квант. электрон. (苏联). -1986, 13(3). -592~600

用数字法计算了用 CO_2 激光辐射维持的、空气中连续光学放电的二维温度场。考虑了激光束在放电等离子体上的折射和辐射热转移。得到的结果与实验完全一致。经确定, 折射导致强焦散加宽和腰区向光束位移的结果, 所以, 放电位于最高辐射强度的位置。解释了为什么大功率光学放电不在几何焦点的地方点燃, 甚至辐射功率足够大亦如此。由透镜焦距和焦强发现放电存在的阈值和上限。图5参11(兵 丁)

864970 CO_2 激光器自作用波对激光辐射的折射[俄文, 摘要: 英文]/Семенов В. Е., Федоров С. В., Юрьев М. С. // Квант. электрон. (苏联). -1986, 13(3). -617~622

借助振动动力学、流体动力学和激光动力学方程的联合解, 用数字模拟法研究了有望远镜腔的脉冲电离 CO_2 激光器中热自作用边缘对激光辐射的折射。研究了折射对激光束发散度的影响与共振腔的放大、脉冲时间、混合成份这样的参数的函数关系。给出了参数的最佳值, 在这些值, 发射到所述空间角的能量达到最大。图5表2参9(兵 丁)

864971 在两级气体混合下混合气动激光器效率的提高[俄文, 摘要: 英文]/Абакумов Б. В. (Инст. атом. энерг. им. И. В. Курчатова, Моск.), Минин С. Н., Смирнов С. С., ... // Квант. электрон. (苏联). -1986, 13(3). -658~660

本文认为, 当以喷嘴的亚音速部分产生非热平衡态时的冷气冷却热 N_2 时, 可提高混合气动激光器的效率。在喷嘴出口段之后, 加上所需的 CO_2 和 H_2O 量。对混合气动激光器作了计算研究, 指出, 用两级气体混合是有希望的。图2参3(兵 丁)

864972 XeCl 激光器用的可变色滤光片[俄文, 摘要: 英文]/Вернигор Е. М. (Моск. госунар. ун-вер. им. М. В. Ломоносова), Джиджоев М. С., Мизин В. М., ... // Квант. электрон. (苏联). -1986, 13(3). -662~665

研究了新的一类紫外染料, 这类染料是对308nm波长辐射的可变色滤光片。确定了噻唑和咪唑系几种染料的饱和特性。表明, 其中有些染料可有效的用作 XeCl 激光辐射的饱和吸收体。图2参7(兵 丁)

864973 论气体放电激光器输出功率低频起伏的机理[俄文]/Мелехин Г. В., Степанов В. А., Чиркин М. В. // Оптика и спектроскопия. -1984,

57(2). -319~324

描述了气体放电激光器的输出功率由于电离过程的随机性质和原子能级的电子碰撞激励而产生的起伏。作为例子, 探讨了氦镉阳离子电泳激光器输出功率的低频起伏。(郭可涛, 卿光)

864974 交流电容放电激励的 CO_2 波导激光器[俄文]/Антяхов В. В., Глова А. Ф., Качурин О. Р., ... // Ин-т. атом. энергии. Москва. Препр. -1984, (3935/14). -32页

对交流电容放电激励的气体扩散冷却的 CO_2 波导激光器工作介质性能和辐射特性进行了全面的实验研究。实验证明了该类型放电所激励的激光器光学和放电参数的相似定律可实现性。在 CO_2 波导激光器运转的标准条件下, 确定了交流放电的振荡效率。作出结论认为, 振动激励分子管壁猝灭过程对直径 ≥ 5 毫米放电管激光器的特性没有影响。根据气体放电和谐振腔的一系列实际重要的参数, 使激光器辐射的输出功率最优化。(郭可涛, 卿光)

864975 在 CO_2 和准分子激光器中的潜行放电[俄文]/Зарослов Д. Ю., Кузьмин Г. П., Тарасенко В. Ф. // Радиотехн. и электрон. -1984, 29(7). -1217~1241

评论性文章。探讨了在 CO_2 和准分子激光器中气体工作介质的高压条件下, 为组织体积放电而应用沿电介质表面潜行放电的等离子体作为预电离源和等离子体电极的前景。(郭可涛, 卿光)

864976 多频环形气体激光器中模式相互作用[俄文]/Кириевский А. П., Никончук М. О., Пугач И. П. // Оптика и спектроскопия. -1984, 57(2). -325~327

研究了在工作介质增益均匀展宽线的多频气体激光器中自由振荡状态下同一偏振模的相互作用和纵向模受激同步状态下 He-Ne 激光器的辐射光谱。(郭可涛, 卿光)

864977 在分子气体中激光辐射场内电子的分布函数[俄文]/Коновалов В. П., Соц Э. Е. // Физ. плазмы. -1984, 10(5). -1014~1020

对于在氮、氧和稀有基本过程实际截面的空气中铍玻璃和红宝石激光器第一和第二谐波频率强激光辐射场电子分布函数, 进行玻耳兹曼量子运动方程数值积分。求得了电子的平均能量, 场内电子吸收的功率和按分子非弹性激励的功率分布。计算了出现气体击穿时的激光辐射的阈值强度, 并且与实验数据进行了比较。(郭可涛, 卿光)

864978 起动时间短和时间稳定性高的 XeCl 准分子高功率放电激光器[俄文]/Джиджоев М. С., Пла-

топенко В. Т., Попов В. К. // Вестн. мгу. физ., astron. - 1984, 25 (5) .- 113~115

本文介绍一种准分子 XeCl 激光器, 其辐射能量 ≈ 300 毫焦, 脉宽 τ 脉冲 ≈ 15 纳秒, 起动时间 100 纳秒和时间稳定度不大于 ± 3 纳秒。由于时间稳定性高和起动时间短, 所述系统可以有效地利用各种激光装置, 其中包括被动锁模 YAG: Nd³⁺ 激光器同步工作。图 2 参 7 (学身, 文阳)

864979 主动锁模同步钬激光 ($\lambda=2.94\mu\text{m}$) 皮秒脉冲电子光学记录 [俄文] / Водошняков К. Л., Воробьев М. Я. // Тр. Физ. ин-та АН СССР .- 1985, (155) .- 208~211

用银-氧-铈制光电阴极光电转换器 (光电效应红限为 $1.3\mu\text{m}$), 测定了基频 ($2.94\mu\text{m}$) 和二次谐波 ($1.47\mu\text{m}$) 钬激光振荡的单个皮秒脉冲的时间特性。光学响应实质上是非线性的: 后者的非线性度为 2.6 ± 0.3 ($1.47\mu\text{m}$) 和 4.6 ± 0.5 ($2.94\mu\text{m}$), 并且, 记录的阈值灵敏度分别为 10^6 和 10^8 W/cm^2 。当四次谐波脉冲持续时间为 50—80 皮秒时, 基频脉冲的光学响应持续时间为 35—55 皮秒。图 5 参 7 (光银, 吴均)

864980 激光器: 特开昭 60—28 287 [专, 日文] / (铃木 実) .- 1985, 2, 13 .- 3 页 .- (1983, 7, 27); Int. Cl. H01S 3/08

本发明是气体激光器的一种改进结构, 运用圆形转向反射镜组来提高光束通过激活介质的数额。在本结构中, 采用两面圆形转向反射镜, 每一面反射镜上刻有一种形槽, 由于刻有形槽, 反射镜不会妨碍反射的激光束在放电区段传播。这样, 在相同尺寸的转向反射镜以及同样数额光束通过激活介质时, 能够较大程度缩短放电区段尺寸, 并减小激光振荡器本身的尺寸。图 4 (卢中亮, 文武)

864981 激光器: 特开昭 60—22 387 [专, 日文] / (森田 泰之) .- 1985, 2, 4 .- 4 页 .- (1983, 7, 18); Int. Cl. H01S 3/23

本专利改善了激活介质, 振荡的气体激光器的结构。当搅动通过激光放电管的气体时, 气流作用于此时开始旋转的转子叶片。转子叶片旋转时, 放电管中形成螺旋流动气流。这样, 在放电管中就可保证气流流速分布均匀。本激光振荡器结构能够显著提高输出光束功率, 减小激光系统尺寸, 降低成本。图 8 (卢中亮, 文武)

864982 含碳酸的封离式激光放电管: 特开昭 60—22 386 [专, 日文] / (松尾 耕次) .- 1985, 2, 4 .- 4 页 .- (1983, 7, 18); Int. Cl. H01S 3/03; H01S 3/223

本专利是改进含碳酸封离式激光放电管结构, 采

用氧化钙钛物质 (化学式为 $\text{Al}_{1-x}\text{A}^1\text{xBO}_3$) 作放电管电极材料。激光器工作时电极发热并开始析出氧。本专利的结构能完全消除激光工作介质离解, 从而提高输出光束功率并延长激光管寿命。图 2 (卢中亮, 文武)

864983 稀有气体激光管: 特开昭 60—28 284 [专, 日文] / (小林 功) .- 1985, 2, 13 .- 3 页 .- (1983, 7, 27); Int. Cl. H01S 3/03; H01S 3/04

本专利提供的离子激光管结构由一组导热良好的金属环组成。用开孔的瓷绝缘器同各金属环连结, 绝缘器上开孔尺寸大于金属环孔, 由此, 激光器工作时绝缘器不会遭受加强的离子冲击。这组绝缘金属环在激光器工作时用作释热接头散热器。这样就能实现高效散热并保证激光器工作的高稳定性。图 2 (卢中亮, 文武)

864984 封离式 CO_2 激光放电管: 特开昭 60—22 388 [专, 日文] / (池田 齐) .- 1985, 2, 4 .- 3 页 .- (1983, 7, 19); Int. Cl. H01S 3/03; H01S 3/223

本专利改进了 CO_2 激光放电管结构。在放电管中, 除主要的激活介质外, 还加有氢同位素 (^3H , $^3\text{H}_2$ 和 $^3\text{H}_2\text{O}$)。在放电管工作时, 氢同位素同放电产生的 CO 相互作用。这样就能成功地完全抑制放电时激活气体的分解反应, 从而提高输出光功率并降低启动放电电压和维持放电电压。图 2 (卢中亮, 文武)

864985 气体激光器输出控制法及其装置: 特昭 59—5687 [专, 日] / 東北リコー株式会社 (川島伊久衛等) .- 1984, 1, 12 .- 3 页 .- 特昭 57—114008 (1982, 7, 2); Int. Cl. H01S 3/10; H01S 3/097; H01S 3/13

放电管的两端分别有进排气口 2、3, 阳极 4 和阴极 5 偏置在放电管的一端构成放电通路。激光振荡是通过气体放电实现。如果按图中箭头 A 所示方向通入气体, 则进排气口 2 进来的能动气体由阳极 4 和阴极 5 上加的电压放电, 通过放电管后从排气口 3 流出。这时, 在阳极 4 和阴极 5 之间的气体以及通过阴极 5 的气体, 都暂时处于激励状态, 所以对激光振荡有贡献。如按箭头 B 所示方向通入气体, 则能动气体从排气口 3 进入, 到阴极 5 为止不产生振荡贡献, 反而吸收光, 妨碍振荡。通过改变气体流动方向, 就可得宽范围的稳定激光输出。(汪建设, 起)

864986 气体激光器输出控制方法及其装置: 特昭 59—8387 [专, 日] / 東北リコー株式会社 (川島伊久衛等) .- 1984, 1, 7 .- 3 页 .- 特昭 57—116269 (1982, 7, 6); Int. Cl. H01S 3/10; H01S 3/097

放电管 1 连接在高压电源 3 和恒流电路 5 上, 且