

特許検索ガイドブック

～レーザー般～

平成17年3月

特 許 庁

目 次

はじめに

本編

- 1 . 技術の基礎
- 2 . 先行技術文献調査を効果的に行うための基礎知識
 - ・ 基本的なサーチ手法
 - ・ 参考となる文献
- 3 . 検索式作成のテクニック
 - (1) 使用する主なサーチツール
 - (2) 関連分野
 - (3) テキスト検索に有効なワード
 - (4) 検索のちょっとしたコツ
 - (5) 検索式の具体例
- 4 . サーチ事例

データ編

- 1 . 本成分野の分類データ
 - 1 - 1 I P C分類表
 - 1 - 2 F I分類表
 - 1 - 3 Fターム
 - 1 - 4 E C L A分類表

1 . はじめに

(1)特許検索ガイドブックとは

特許文献は、最先端の技術情報です。企業、大学などの研究者にとって、技術知識の習得、重複研究の排除のために有用であり、また知的財産担当者が権利化可能性の調査を行うために不可欠なものとなっています。更に研究戦略や知財戦略の構築のためにも役立つ情報であるといわれています。

現在、公開公報等の特許文献は我が国だけでも4000万件以上あります。しかも、これらの特許文献の数は増加の一途をたどっています。

今後は、有用な特許情報に如何に効率的にアクセスするかが、研究者や知的財産担当者にとっての重要な課題となってくると考えられます。

それでは、これらの膨大な特許文献の集合を前にして、有用な特許情報に的確かつ効率的にアクセスするためにはどうしたらいいのでしょうか。

一言で言えば

「何を探すかを明確に把握し、最も適した検索キーを用いること」

に尽きると思います。つまり、膨大な特許文献の集合の中から、的確にしかも効率的に必要な先行技術を発見するためには、ただ漠然と同じような文献を探すのではなく、何を探すかを明確に把握し(つまり目的意識を持って)、その探すポイントに最も適した検索キーを使い分けることが必要になるということです。

特許庁の審査官が主に用いる検索キーとしては、IPC、FI、Fターム等¹が挙げられますが、これらの検索キーの情報は容易に入手することができます。

しかし、実際の検索方法を見てみると、多くの利用者がキーワードを用いた検索に頼っているのが現実のようです。

キーワード検索は、単語を直接入力する方法なので検索する方にとって分かりやすい反面、用語が必ずしも統一されていない特許文献の中から必要な情報を的確かつ効率的に発見するという観点から見れば、必ずしも効果的とは言えません。

Fタームは、一定の技術範囲を種々の技術的観点から多観点で区分したものであり、例えば、目的、用途、構造、材料、製法、処理操作方法、制御手段などの多数の技術的観点から技術を区分したタームリストに基づいて、各特許文献ごとにその技術的特徴を示すFタームが付与されています。又、FIは、IPCをさらに細展開したものです。FタームやFIは、技術の特徴から絞り込むための検索キーであり、特許文献を検索する際には、キーワードよりも、FタームやFIの方が検索キーとして適切な

¹ 使用される主な用語欄を参照。

場合もかなり多いものです。そのため、先行技術調査を的確かつ効率的に行うためには、FタームやF I等の検索キーについての知識と理解が必須となるといえます。

この「特許検索ガイドブック」は、特許庁の審査官が、実際に先行技術調査を行った経験に基づいて作成しており、IPC、F I、Fターム等の検索キーに関する知識をお持ちである方が利用する前提で説明されています。これらをあまりご存じでない方は、まずIPC、F I、Fターム等に関するテキスト等をお読みになることをお勧めします。そのあとで、この特許検索ガイドブックを読めば、FタームやF I等の検索キーについての知識や理解をさらに深めるために役立つ情報が詰まっていることがご理解いただけるものと思います。

(2)先行技術文献調査を行う前に

a.検索ポイントの把握と変更

効果的に先行技術文献を探すためには、まず、「何を探すか」を明確に把握する必要があります。

例えば、ある出願に対する先行技術文献を調査する場合、その出願の特許請求の範囲の記載だけではなく、発明の詳細な説明の記載や図面等も確認したうえでその出願のポイントを把握し、「何を探すか」を総合的に判断することが必要となりますし、自身の発明やアイデアに対する先行技術文献を調査する場合、自身の発明やアイデアのポイントをきちんと把握することが必要となること等が挙げられます。

また、「何を探すか」の「何」をあまり限定しすぎず、調査結果に応じて検索キーを変更することや、探すポイントを変更することも重要です。

まず、検索キーの変更ですが、例えばキーワードによる検索で先行技術文献が発見できなかった場合、FタームやF I等を用いた検索を行うと発見できる場合がありますので、検索キーの選択は非常に重要になります。そして、最初にどの検索キーを用いるかは、探すポイントに応じて選択することとなります。

次いで探すポイントの変更ですが、特許法には「進歩性」という考え方があり、「発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者(一般に「当業者」といいます)が、容易に発明をすることができた発明」は、特許にはならないという規定があります。このことは、先行技術文献を調査する場合、ある発明と同じ発明を探すだけでは先行技術文献調査としては不十分であることを意味します。

たとえば「A」というポイントを探して発見できなかった場合、そこで検索を終了するのではなく、「A」は「BとCとの組み合わせでもできる」と判断した場合、「B」または「C」を検索することが必要になるということです。また、その組み合わせのパターンも数種類考えられる場合があり、それに応じて検索するポイントを変更して

いくこととなります。

このように、先行技術文献調査は、適切な検索キーを選択し必要に応じて変更すること、「進歩性」を考慮に入れつつ「何を探すか」を決め、そしてそれを臨機応変に変更することがきわめて重要なポイントとなります。

b.検索キーについての知識と理解、検索式の決定

検索キーとしては、IPC、FI、Fターム、キーワード等があり、これらの検索キーの構造・特徴を良く理解した上で、探したい発明等に応じてこれらの検索キーを使い分けることが必要となります。

また、どの技術分野を検索するのも重要なポイントです。検索する技術分野の決定には上述の「何を探すか」の決定が密接に関連してきます。探すポイントによっては、検索すべき範囲が特定の技術分野に限定されないことがあるからです。

技術分野を決定した後は検索式を構築することとなります。そして、その検索結果に応じて、上記 a . で述べた考え方を利用して検索式の変更や、検索する技術分野の変更等を行うこととなります。

c.説明会テキスト等の利用

特許庁では、特許庁ホームページ (<http://www.jpo.go.jp/indexj.htm>) において、各種説明会や講演会で用いられたテキスト等を公開していますので、必要に応じてご利用下さい。

(3)使用される主な用語

以下、特許検索ガイドブック中によく出てくる用語を簡単に紹介します。詳しい説明は割愛しますが、検索を効果的に行うためにも、他のテキスト等を利用して検索キーについては良く理解するようにして下さい。

IPC：世界50か国以上で共通に使用されている国際特許分類 (International Patent Classification)。1971年に作成された「国際特許分類に関するストラスブール協定」に基づいて作成され、同協定の加盟国で利用されている。日本では1980年からIPCを採用している。

FI：IPCをさらに展開するために、展開記号、分冊識別記号をIPCに付加し

たもの。特許審査における先行技術のサーチを効率的に行うことを目的として付与されており、国内でのみ使用される。展開記号は、IPCの最小単位であるグループを更に細かく展開するために用いる記号で、原則として101より始まる3桁の数字が使用される。分冊識別記号は、IPCまたは展開記号をさらに細かく展開するために用いる記号で、「I」、「O」を除くA～Zのアルファベット1文字が使用される。

Fターム：特許審査の先行技術文献サーチを迅速に行うための機械検索用に特許庁が開発した技術項目。一ないし複数のFIが付与された文献を、種々の技術的観点から多観点で区分してあることが特徴。目的、用途、構造、材料、製法、処理操作方法、制御手段などの多数の技術的観点から技術を分類したタームリストに基づいて各文献ごとにFタームを付与することにより、関連先行技術を絞り込むことを目指している。テーマコードとは、英数字5桁からなり、FIを所定の技術分野ごとに括ったFタームでの検索範囲となる技術単位のこと。

ECLA：欧州特許庁（EPO）において用いられている、IPCを細かく展開した独自の特許分類。European Patent Classification。

USC：米国特許商標庁（USPTO）において用いられている独自の特許分類。

JOIS®：独立行政法人科学技術振興機構（JST）が提供する、科学技術に関する情報を収録した情報提供サービス。JST Online Information System。

DWPI：トムソンサイエンティフィックが提供する世界40カ国相当の特許情報を収録したデータベース。Derwent World Patent Index®。

STN®：化学構造や化学反応、特許文献の検索に強みを持ち、豊富な科学技術情報を収録した情報提供サービス。The Scientific and Technical Information Network。

平成17年3月公表の技術分野一覧

レーザー一般
光学分析技術
電子ゲーム
ハイブリッド自動車
マニプレータ
調理機器
遺伝子工学
固体廃棄物の処理
燃料電池
デジタル記録担体及び周辺機器
光学的記録担体及びその製造
電話機の回路等

本 編

1.技術の基礎

光ファイバ増幅器

光ファイバ増幅器の技術的な推移

1964年	Nd添加光ファイバによる1.06 μ mにおける光増幅 (E. Snitzer)
1965年	Yb- Erガラスレーザの1.54 μ mパルス発振 (E. Snitzer)
1974年	浸透法による希土類添加ガラスファイバの製造 (コーニング社) 特開昭50-73908号公報
1977年	気相軸付け法による希土類添加ガラスファイバの製造 (NTT)
1983年	希土類添加石英系ガラスファイバの開発 (MacChesneyら)
1985年	MCVD (Modified CVD)法による低損失希土類添加石英系ガラス光ファイバの作製 (サザンプトン大, S. Pooleら) Nd添加光ファイバによるレーザ発振の実験 (サザンプトン大, S. Pooleら) Nd:YAG結晶ファイバを用い光ファイバ結合器により励起光を入力する光増幅器 : 特開昭60-152779号公報
1987年	E添加石英系単一モード光ファイバによる光増幅の報告 (Mearsら) 0.8 μ m帯半導体レーザ励起E添加光ファイバによる光増幅の報告 (サザンプトン大)
1989年	1.48 μ m帯半導体レーザ励起E添加光ファイバによる光増幅の報告 (NTT) E添加光ファイバによる光増幅の飽和領域動作 (W. Iwayら)
1991年	1.3 μ m帯増幅用P添加フッ化物ファイバによる光増幅の報告 (NTT)

以下、主な技術的な発展 (順不同)

アイソレータの使用 (戻り光による雑音発生及びレーザ発振防止)

双方向光増幅器

高利得、低ノイズ化

前方向、後方向、両方向励起

APC (Auto Power Control)、AGC (Auto Gain Control)の使用

複数縦続型 (高利得・低ノイズ化)

A共添加E添加石英系ガラスファイバ (Erの凝集防止、利得帯域の拡大)

利得等化器の使用 (フィルタ、エタロン、ファイバグレーティングの使用等)

ASEの除去 (バンドパスフィルタ、可飽和吸収素子等)

励起光源の大出力化 (偏光合波・波長選択フィルタによる合波・グレーティング型LD)

光サキュレータとの組み合わせ (光増幅器、波長分散補償器)

波長帯域の拡大 (Lバンド、Cバンド)

他の増幅方法 (ラマン散乱等)との組み合わせによる利得帯域の拡大

参考文献 光学, Vol.19 No.5 (1990) p.276-282

第164回光産業マンスリーセミナー (1997.1.28)

E 添加ファイバ増幅器の利得平坦化及び広帯域化の推移

光通信の分野では、光通信の大容量化に不可欠な波長分割多重伝送 (Wavelength Division Multiplexing:以下「WDM」とする。)の実現を目指した研究・開発が行われている。WDM通信システムの実現及び高機能化のために、E 添加ファイバ増幅器では、波長多重数を増加する上で増幅帯域の広帯域化及び利得平坦性に関する特性改善が行われている。ここでは、その技術動向についてまとめた。

1.55 μ m帯の一部 (1540 ~ 1560 nm帯)の利得平坦化 (~ 1995年頃)

A 共高濃度共添加法

コアに高濃度 (例えば、3wt%以上)にAを共添加することで利得帯域の拡大、1540 ~ 1560 nm帯の平坦性向上

帯域特性改善用光イコライザ (光等化器)の使用

ファイバ増幅器の出力端に増幅スペクトルの波長依存性を補正する光フィルタを付加。1540 ~ 1560 nm帯の平坦化

光フィルタ例) Planer Lightwave Circu型マツハツエンダ
Splitbeam Fourier型フィルタ
音響光学フィルタ

異種エルビウム添加ファイバ接続法

増幅スペクトルがガラス組成に依存する特徴を利用して、複数の異なるガラス組成から成るエルビウム添加ファイバを直列接続、新規の増幅スペクトルを実現

A共添加 E 添加石英系ファイバとP共添加 E 添加石英系ファイバ
E 添加多成分ガラスファイバとA共添加 E 添加石英系ファイバ

1.55 μ m帯全域 (1525 ~ 1560 nm帯)への広帯域化、利得平坦化 (1997、1998年頃)

帯域特性改善用光イコライザの高性能化

1525 ~ 1535 nm帯及び1540 ~ 1560 nm帯に存在する2つの利得ピークの平坦化を目的に複雑な透過特性を有するフィルタを使用

長周期ファイバグレーティング :一部の波長領域の光をクラッドモードと結合し、ロスを発生。

複合ファブリペローフィルタ
多段型音響光学フィルタ

E 添加フッ化物ファイバ増幅器

フッ化物ファイバを用いると1530 ~ 1560 nm帯で利得変動が小さいファイバ増幅器が得られるが雑音特性が悪い課題があった。フッ化物ファイバの前段に石英系ファイバ増幅器を配置する。0.97 μ m帯で励起を行うの2つの方法により、雑音特性が改善され、低雑音で、広帯域、低利得の増幅器が実現

1.55 μ 帯+1.58 μ m 帯 (1530 ~ 1600 nm 帯) への広帯域化、利得平坦化 (1998年 ~)

並列型増幅器 ; 1.55 μ m 帯+1.58 μ m 帯利得平坦型ファイバ増幅器

1.55 μ m 帯または1.48+1.55 μ m 帯励起光を用いて1.58 μ m 増幅帯を使用していたが、0.98 μ m 又は1.48 μ m 帯励起光によりファイバ入射端近傍で1.55 μ m 帯 ASE を発生、この ASE がファイバ後方で吸収されることで1.58 μ m 帯の増幅が実現。そのため、ファイバ長は1.55 μ m よりも長くする。

E 添加ファイバ増幅器 ・ラマン増幅器 ・直列接続法

励起波長に依存せず任意の波長域に増幅帯を形成できる利点を有するラマン増幅器を E 添加ファイバ増幅器の増幅スペクトル形状の補正に使用。ラマン増幅器を増幅スペクトル形状の補正に使用していることでラマン増幅器の励起光量が低く抑えられる。1W 以上の高出力励起光を用いたラマン増幅器の実現も検討されている。

一括増幅法

E 添加テルライトファイバ増幅器

テルライトファイバを用いることで、上限励起波長が1637 nm まで拡大 (石英ガラスでは1629 nm)

E 添加ファイバ増幅器

ファイバ長を、1.55 μ m 帯ファイバ増幅器と1.58 μ m 帯ファイバ増幅器とで用いられるファイバ長の間を設定することで、1.55 μ m 帯増幅域と1.58 μ m 帯増幅域との両者を強調して広帯域化を実現

参考文献 須藤昭一編, 「エルビウム添加光ファイバ増幅器」, オプトロニクス社

2. 先行技術文献調査を効果的に行うための基礎知識

基本的なサーチ手法

(1)はじめに

このテーマは、各種レーザに共通する一般技術、固体レーザに関する技術を取り扱う。固体レーザ特有の技術は、基本的にはこのテーマ内でのサーチで十分であるが、共通する一般的な技術に関しては、5F071(レーザ(1)), 5F073(半導体レーザ)の方もサーチが必要となるケースもある。制御等に関する発明以外は、基本的には、広めに集合を作り、図面を考慮してサーチするのが、ベターである。

比較的新しい技術、例えば、光増幅器については、非特許文献・外国特許文献のサーチが重要となる。また、原理的な発明、例えば、光論理回路を構成をするレーザ装置等においても、同様である。これらに代表されるような新しい技術・原理的な発明のサーチには、発明者名を用いた検索が特に有効である。

半導体製造装置用の光源として用いられるエキシマレーザ装置については、かなり競争が激しい。

半導体レーザ励起固体レーザを用いた出願は、半導体レーザ励起固体レーザ装置がレーザ加工に実用化され市場に出まわりつつあることから、国内のみならず外国からの出願も多く、競争が激しいので、注意が必要である。

(2)応用に特徴があるもの

H01S3/00@A~Z

H01S3/00@A~Zは、基本的にレーザ自体に特徴がなく、かつ、レーザの応用等に特徴があるものが含まれる。境界領域の発明が多く、サーチが難しいところである。レーザ医療用装置・レーザ加工装置、波長計、出力計の出願が多い。加工装置・医療装置等個々の関連する技術分野のテーマ・Fのサーチが必要である。

(3)構造的な細部

H01S3/02

H01S3/02は、構造的な細部という上位の分類である。ここに付与される発明の数は多くないが、下位の分類との境界がはっきりしないので、関連技術が下位の分類に埋もれている可能性があるため、サーチの際には注意しなければならない。

H01S3/04@L G

H01S3/04@Gは、ガスレーザ装置における冷却装置についてのものである。基本的には、5F072の冷却に関連するタームであるが、5F071においてテキスト検索もやっておいた方が、ベターである。H01S3/04@Lは、固体レーザ装置における冷却に関するものであるが、5F072において関連するサーチを行う。但し、具体的な、冷却装置の細部の構造については、関連する冷却装置・熱交換器のFタームをサーチする必要がある。

(4)光学的な共振器の構造または形状 活性媒質の調整 活性媒質の形状

H01S3/05

H01S3/05は、H01S3/06(活性媒質の構造 形状に特徴のあるもの)及びH01S3/08(光共振器の構造 形状に特徴のあるもの)の両方に特徴があるものであるが、両分類の技術に係るサーチが必要である。

H01S3/06@A,B

H01S3/06@A,Bは、ファイバ型レーザ、導波路型レーザに関連するものである。第7版の改正に伴って新設されたIPCであり、それ以前は、H01S3/07,H01S3/10@Zに分類していた。5K002(光伝送方式),2K002(光偏向、復調、非線形光学、光学的論理素子)などの他のテーマにも随分取り込まれており、漏れなく探す必要がある。JOSによる発明者検索・キーワード検索が有効である。また、関連する外国文献のサーチレポートの結果もよく参考になる。論文の引用比率高い。H01S3/06に関連するタームとしては、AK00(固体レーザ媒質の形状)がある。

H01S3/07

H01S3/07は、活性媒質が複数個の部分からなるものに関連するものであるが、便宜上、光ファイバ増幅器はここに付与していた。対応するFタームがないFなので、テキスト検索を使うことが必要である。

H01S3/08

H01S3/08は、レーザ共振器の構成に特徴のあるものに関連する技術である。5F072、必要に応じて5F071、5F073をサーチする。ミラー等の光学素子に特徴があるものに関しては、個々の光学素子に関連するテーマのサーチが必要となる。

H01S3/081

H01S3/081は共振器が3つ以上のミラーからなるものに関連するものであるが、Fタームには、対応するものがなく、テキスト検索を使って探す必要がある。

H01S3/082

H01S3/082は複数の共振器を有するものである。モード選択用や波長選択用の複共振器を有するものが関連する。

H01S3/083

H01S3/083は3個以上のミラーを有するリングレーザに関連するものである。ファイバによるリング共振器もここに付与されているものが多い。5F072にリングレーザのタームLL00があるが、ガスレーザや半導体レーザを実際には用いているものが多く、5F071,5F073のサーチも必要となる。リングレーザジャイロ以外の出願に対しては、JOSによる発明者検索等も有効である。

H01S3/086

H01S3/086は、共振器を初期調整するものであるが、H01S3/105やH01S3/139にも関連する。MM00(光調整 変調 駆動 走査)が対応する。アライメント等のワードもよく検索に用いる。

(5)励起方法またはその装置

H01S3/09-3/091@Z

H01S3/09-3/091@Zは、励起方法に特徴のあるものに関連するものであるが、ここに分類される出願は少ない。

H01S3/ 092, H01S3/ 093

H01S3/ 092, H01S3/ 093は、各種のフラッシュランプ駆動回路、ランプハウスの構造が関連する。PP01 (ランプによる励起等) のタームが基本となる。フラッシュランプの駆動回路については、5F072のGG00 (電気回路) は勿論のこと、放電管の駆動回路についてもサーチする必要がある。

H01S3/ 094~ 3/ 094@ Z

H01S3/ 094~ 3/ 094@ Zは、3/ 094@ Sを除いて件数が少ない。H01S3/ 094@ Sは、半導体レーザ励起固体レーザ装置に関するもの。光増幅器も5F072/ PP07が付与されている。

H01S3/ 095~ H01S3/ 095@ Z

H01S3/ 095~ H01S3/ 095@ Zは件数が少ない。H01S3/ 095@ Zには、化学レーザである、励起酸素ヨウ素レーザが含まれる。対応するFタームは特になし。テキスト検索等を用いる。

(6) モードロッキング ; モード抑制

H01S3/ 098

H01S3/ 098は、モードロッキング、モード抑制に関する。モードロッキングに関しては、SS06 (出力光状態 : パルス) があるだけで適当なタームがなく、テキスト検索等をよく使う。モード抑制については、モードに関するタームSS00、アパーチャーに関するタームKK09、テキスト検索等を用いる。

(7) 放出された放射線の強度、周波数、位相、偏光または方向の制御

H01S3/ 10@ A~ Z

H01S3/ 10@ Aは、変調に関連するものであり、あまり件数は多くない。変調のMM03や各種光学要素のタームが関連する。また、2H079も場合によっては検索が必要である。H01S3/ 10@ Bは、光混合に関連するものであるが、H01S3/ 108やQQ04が関連する。和周波、差周波等に関しては、非線型光学の2K002もサーチする必要がある。H01S3/ 10@ Zは主に、光増幅器に関するものであり、5F072以外に、2K002, 5K002等のサーチが必要である。

H01S3/ 101

H01S3/ 101は光学的走査系一般に関するもの。関連するサーチ範囲としては、MM00や2H045, 2H047, 2K002がある。

H01S3/ 102~ 3/ 104

H01S3/ 102~ 3/ 104は、ガスレーザや固体レーザの種々の制御を、活性媒質を制御することにより行うものであり、ガスレーザの放電励起制御、固体レーザの励起ランプ制御がこれに含まれる。関連するFタームとしては、PP01, HH00, GG00が含まれる。

H01S3/ 105, H01S3/ 1055

H01S3/ 105, H01S3/ 1055は、共振器を構成する (回折格子等の) 反射鏡の位置や反射特性を制御するものである。基本的には、KK06やKK07のタームがメインとなる。

H01S3/106~H01S3/109

H01S3/106~H01S3/109は、共振器内におかれた素子の制御によるものが付与される。H01S3/107は、KK13, KK14に関連する。H01S3/108, H01S3/109は非線型光学に関するもので、H01S3/10@B, KK11, KK12, QQ00, 2K002が関連する。

H01S3/11~3/127

H01S3/11~3/127は、Qスイッチによるジャイアントパルス発生技術に関する。

H01S3/13~H01S3/139

H01S3/13~H01S3/139は、レーザ出力パラメータの安定制御に関する。他の制御に関するFに対して優先となっており、他のFとも関連が深い。複雑な制御に関しては、H01S3/13の安定制御と、他の制御との境界、H01S3/13~H01S3/139内の境界があいまいであり注意が必要。HH00(検知等による制御)、JJ00(狭帯域化・安定化等の目的)、KK00(回折格子、エタロン等の光学要素)の掛け合わせも有効である。ガスレーザ・半導体レーザにも関連するものに対しては、5F071・5F073のテーマもみることがある。

(8) 活性媒質として使用する物質に特徴のあるもの

H01S3/14~H01S3/223

H01S3/14~H01S3/223は、レーザ媒質として特徴のある材料に関するものである。5F072の材料のタームAA00, AB00, AC00が関連する。商用DB(特に、CAS)も有効である。

(9) 3/02から3/22に分類されない2個以上のレーザの配列

H01S3/23

H01S3/23は、複数のレーザの配列に特徴があるものであるが、H01S3/07もサーチする必要がある。H01S3/23, H01S3/07に直接対応するFタームがないので、Fによる検索、テキスト検索が有効。金属蒸気レーザ・色素レーザからなる発振段・増幅段を直列接続したものが含まれる。H01S3/094も関連する。

(10) 散乱効果を使用するもの

H01S3/30@A, Z

H01S3/30@A, Zは、誘導ブリュアン効果・ラマン効果等の誘導散乱効果を用いたものである。H01S3/30@Aは、自由電子レーザに関するものであり、対応するFタームがないので、Fとテキストの検索となる。また、アンジュレータや加速器に関連する技術も多く、他のテーマのサーチも必要となる。誘導散乱に関しては、QQ06, QQ07が対応する。

(11) グループ1/00または3/00に包括されるものとは異なった波動エネルギーの誘導放出を用いる装置

H01S4/00

H01S4/00は、基本的には、X線レーザに関するものである。対応するFタームはないので、FIテキストでの検索が基本となる。X線の発生に関する他のテーマのサーチも必要となる。

参考となる文献

(1)光ファイバ増幅器

文献名	内容
Appl. Opt. Vol. 3, No.10, pp1182(1964)C. J. Koester et al	クラウンガラスにNdを添加した光ファイバをフラッシュランプで励起して1.06 μ mの光を増幅
R. J. Mears, L. Reekie, I. M. Jauncey and D.N. Payne Proc. OFC'87, W12, Reno, NJ (1987)R. J. Mears et al	E添加石英系単一モード光ファイバによる光増幅の報告
特開昭60-157279号公報	Nd:YAG結晶ファイバを用いた光増幅器、光ファイバ結合器を用いて励起光と信号光とを結合
IOOC'89 Post-Deadline Paper Technical Digest Vol.5 P. 30-31(1989)W. I. Way et al	E添加光ファイバを飽和領域で動作。
特開平4-312988号公報	E添加光ファイバを飽和領域で動作。
Elector.Lett.Vol.25 No.9 (1989) p.1278-1280	AGC 半導体レーザ励起 E添加光ファイバで、出力光を監視し、励起用半導体レーザに帰還制御
電子情報通信学会技術研究報告 Vol.91 No. 75 (1991) OQE 91-18 pp. 1 - 5	P添加フッ化物光ファイバによる1.3 μ m帯の低雑音、高利得増幅
Appl.Phys.Lett.Vol.54 No.4 (1989) p.295-297	InGaAsP系レーザダイオードによるE添加光ファイバの1.48 μ m帯励起

(2)固体レーザ

非線形光学素子を用いたレーザ

文献名	内容
特公昭48-021797号公報	共振器内にSHG結晶を有する固体レーザの出力鏡をSHG光に対して高反射とすること。SHG光のみを閉じ込める共振器を形成すること。
US4848851	LD励起Nd:YAGを用いたマイクロチップSHGLレーザ
特開平01-220879号公報	LD励起Nd:YAGを用いたマイクロチップSHGLレーザ 共振器内に1/4波長板を配置
特開昭64-082582号公報	波長可変LDを用いた波長可変和周波レーザ
IEEE.J.Quantum Electron. Vol.28 No.4(1992) p.1169-1171	自己周波数逡倍化レーザ (SHG結晶中にレーザ媒質を添加):2つのLDにより励起
特開平04-017379号公報	自己周波数逡倍化レーザ (SHG結晶中にレーザ媒質を添加):1つ又は2つのLDにより励起
J.Opt.Soc.Am. B Vol.3 No.1 (1986) p.140-148	自己周波数逡倍化レーザ (SHG結晶中にレーザ媒質を添加):1つのLDにより励起

自由電子レーザー

文献名	内容
入門 自由電子レーザー	自由電子レーザーの原理、構成、新しい自由電子レーザーの紹介

レーザー一般

文献名	内容
レーザーハンドブック	各種レーザーの原理、レーザー媒質の基本特性等

3. 検索式作成のテクニック

(1) 使用する主なサーチツール

ここでは、検索にどのサーチツールが有効かを記載しています。
 順序は、**FI**、**ECLA**、**DWPI**、**WWW**、**STN**、**JOIS** となります。
 ただし、有効性については一般論であり、サーチのポイントに応じて異なる事に注意
 してください。

【分野毎のサーチ範囲一覧】

FI (H01S3/共通)	検索対象の技術事項	サーチツール					
		FI	ECLA	DWPI	WWW	STN	JOIS
H01S3/00	レーザー加工・医療 波長検出						
H01S3/02							
H01S3/04	冷却装置						
H01S3/05							
H01S3/06~3/07	レーザー媒質の構造						
H01S3/06~3/07	光増幅器						
H01S3/08~3/086	光共振器構造						
H01S3/09~3/091	種々の励起						
H01S3/092~3/093	ランプ励起						
H01S3/094	レーザーによる励起						
H01S3/095	化学励起						
H01S3/10~3/139	レーザー制御						
H01S3/14~3/223	レーザー材料						
H01S3/23							
H01S3/30	自由電子レーザー						
H01S3/40	X線レーザー						

(2) 関連分野

ここでは、必要に応じてサーチを行う事が多い、本作成分野と関連が深い分野について述べています。
 ただし、サーチを行う分野はサーチのポイントによって変わる事に注意してください。

本 作 成 分 野			関 連 先 の 分 野		
FI	検索対象の技術事項		テーマ	FI	技術内容
H01S3/ 00	レーザ加工		4EO68	B23K26/ 00	
	レーザ医療 治療		4C026	A61B17/ 36	レーザ - 手術装置
			4C082	A61N5/ 06	放射線治療装置
	レーザ露光		5F046	H01L21/ 30	半導体装置の露光
	レーザ露光		2H097	G03F7/ 20	フォトリソのための露光装置
	レーザ露光	光学系	2H099	G02B27/ 00	光学系一般
	レーザ光の 測定	波長計	2G020	G01J3/ 00	測光
H01S3/ 30@Z	誘導ラマン		2K002	G02F1/ 35	非線形光学
H01S3/ 30@A	自由電子 レーザ		2G085	H05H13/ 00	アンジェレータ・ウイグラ
H01S4/ 00	X線レーザ		4C092	H05G1/ 00	X線技術
H01S3/ 108	ラマン・ブリュアン 散乱		2K002	G02F1/ 35	非線形光学
H01S3/ 108	光パラメトリック		2K002	G02F1/ 39	パラメトリック発振
H01S3/ 109	高調波・SHG		2K002	G02F1/ 37	2次高調波発生
H01S3/ 10@A	光混合 (和・差)		2K002	G02F1/ 37	2次高調波発生 (原理的に同じ)
H01S3/ 06@B	EDF		2K002	G02F1/ 35	光増幅
	EDF	システム	5K002	H04B9/ 00	光通信
	EDF	サーキュレータ	2H099	G02B27/ 28@A	サーキュレータ
	EDF	アイソレータ	2H099	G02B27/ 28@A	アイソレータ
	EDF	ガラス材 料	2H050	G02B6/ 00, 376	光ファイバ素線・心線
	EDF		2H038	G02B6/ 00@C, E	光ファイバ一般 (通信制御)
			4G062	C03C	ガラスの組成・特殊性質・処理
				C03B	ガラスの製造
H01S3/ 10@Z	光シャッタ			G02B5/ 00	
				G02B27/ 28	

本 作 成 分 野			関 連 先 の 分 野		
FI	検索対象の技術事項		テーマ	FI	技術内容
			2H038	G02B6/ 00,311	
			4EO68	B23K26/ 06	
H01S3/ 086	初期調整		5F072	H01S3/ 139	ミラーの位置による出力の制御
H01S3/ 083	リングレーザ	半導体	5F073	H01S5/ 00	半導体レーザ (AB20)
		ジャイロ	2F105	G01C19/ 64	リングレーザジャイロ
H01S3/ 03@ J	循環ファン			F04D	ポンプ
	循環ファン			F23L	ガス供給
	循環ファン			F24F	空気調和
	軸受け			F16C	軸受け
H01S3/ 06@ A	導波路レーザ		2H050	G02B6/ 10	
			2H047	G02B6/ 12	
H01S3/ 091	ランプ励起		3K081	H05B41/ 00	放電ランプの点灯回路
			3K082	H05B41/ 00	放電ランプの点灯回路
			3K083	H05B41/ 00	放電ランプの点灯回路
			5C039	H01J61/ 80	フラッシュランプ
H01S3/ 094@ S	LD励起		5F073	H01S5/ 00	半導体レーザ
H01S3/ 095@ Z	励起酸素 沃素レーザ		4G042	C01B13/ 02	酸素の発生
H01S1/ 00	原子発振器・ メーザ		5J060	H03L7/ 26	周波数の安定化,分子・原子 のレベル
			2F081	G04F5/ 14	時間間隔の測定,原子時計
H01S3/ 08~	光学要素	ミラー	2H042	G02B5/ 08	ミラー
H01S3/ 139		プリズム	2H042	G02B5/ 04	プリズム
		回折格子	2H042	G02B5/ 18	回折格子
		コーティン グ	2K009	G02B1/ 10	

(3)テキスト検索に有効なワード

【テキスト検索において留意する事項】

新しい技術分野のもの、カタカナ表記のもの、などは、その用語が定まっていなかったり、各出願人毎に方言の様なものがあるので注意しなければならない。特に、外国出願では、技術用語が直訳され通常用いられる表現が使われていない場合がある。

JOISでフリーワード検索を行う際には使用する言葉によって検索結果(件数)が大きく異なるので注意する。検索結果で出力されたKWの欄にある言葉を参考にすると漏れは少ないと考えられる。特に、物質名やカタカナ表記のものを検索する際には注意を払う必要がある。

例)	ネोजウム 209件	ネジウム .9426件
	ブリュアン散乱+プリリアン 散乱+プリリアン散乱 681件	brillouin散乱 5230件
	依存 481278件	依存性 900839件

【主なキーワードと類義語】

光増幅器	⇒ EDF	⇒ E添加	⇒ Eドープ
	⇒ 光ファイバ増幅器	⇒ 光ファイバー増幅器	⇒
	⇒ 半導体増幅器	⇒ TWA	⇒ SOA
	⇒ 光直接増幅	⇒	⇒
(利得)等化	⇒ イコライザ	⇒	⇒
	⇒ 平坦	⇒	⇒
	⇒ 一定	⇒	⇒
アノード	⇒ 陰極	⇒	⇒
カソード	⇒ 陽極	⇒	⇒
筐体	⇒ パッケージ	⇒	⇒
	⇒ モジュール	⇒	⇒
	⇒ ハウジング	⇒	⇒
	⇒ 枠体	⇒	⇒
	⇒ ケーシング	⇒	⇒
励起酸素沃素レーザ	⇒ 励起酸素ヨウ素レーザ	⇒ 化学レーザ	⇒
	⇒ COIL		
基台	⇒ ベース	⇒	⇒
三軸直交	⇒ TEA	⇒	⇒
利得	⇒ ゲイン	⇒	⇒
	⇒ 増幅率	⇒	⇒
電気光学	⇒ 電気 - 光学	⇒ EO	⇒ E - O
音響光学	⇒ 音響 - 光学	⇒ AO	⇒ A - O
波長	⇒ 周波数	⇒	⇒

モード同期	⇒	モードロッキング	⇒	モードロック	⇒
注入同期	⇒	インジェクションロッキング	⇒	インジェクションロック	⇒
開口	⇒	アパーチャー	⇒		⇒
	⇒	絞り	⇒		⇒
自由電子レーザー	⇒	FEL	⇒		⇒
マイクロチップレーザー	⇒	マイクロレーザー	⇒	ミニチュアレーザー	⇒
折り返し	⇒		⇒		⇒
高調波	⇒	第2高調波	⇒	SHG	⇒
	⇒	第3高調波	⇒	THG	⇒
	⇒	和周波	⇒	周波数混合	⇒
	⇒	アップコンバージョン	⇒		⇒
プラスチックファイバレーザー	⇒	ポリマーファイバレーザー	⇒		⇒
超短パルス	⇒	超高速パルス	⇒	フェムト秒パルス	⇒ (サブ)ピコ秒パルス

注) ここで述べたキーワード及びその類義語は、類義語を考える際の参考となる例であり、全てを網羅したものではありません。

(4) 検索のちょっとしたコツ

ここで述べられた検索式等はあくまで例であって、ここで述べられた検索式等で十分なサーチを行えるものではありません。

【 F I 検索のコツ】

対象となるFI	検索対象	コツ
H01S3/ 00 @ A - G	応用に特徴があるもの (レーザーによる加工、レーザーによる測定、観測、レーザーの測定、監視)	応用技術に関する構成については、関係する応用分野 (例えば、レーザー加工 :B23K26/00)についてもサーチを行う必要がある。
H01S3/ 07, H01S3/ 23	多数のレーザー媒質の組み合わせ	H01S3/ 23とH01S3/ 07は両方をみた方が良い。複数・多数・接続・縦続等のテキストも使用。
H01S3/108	非線形光学素子を用いるもの	SHG等の非線形光学素子が基本波を発生させる共振器外にあるものに関してはG02F1/35 (非線形光学効果に基づく光の変調)を調べる。
H01S3/ 14 ~ 3/ 223	レーザー材料	CASが必要となるものは、そう多くない。
H01S3/ 098	モードロッキング	対応するFタームはあまりなく、F及びテキストで検索する。

【 F ターム検索のコツ】

対象となるFターム	検索対象	コツ
AK00	薄膜	導波路型
GG00	電気回路	FIテキストも有効。
HH03, HH08, HH09	制御回路関連	FIテキストも有効。
JJ00	目的	テキストで補足。
KK04	不安定型共振器	テキストで補足。
KK12	高調波発生	QQ02にも非線形のタームがある。
KK13, KK14	ポツケルスセル・カーセル	テキストで補足。
MM00	光調整・変調・駆動・走査	テキストで補足。
PP00	励起	ランプ励起や半導体レーザー励起の抽出に有効。
RR00	発光領域	付与数が少なく、使用する際は注意。
SS00	出力光状態	付与数が少なく、使用する際は注意。
YY00	用途	テキストで補足する。
AK06* YY17	光ファイバ増幅器、関連した利得等化器等	2K002 (AB30*DA10) + 5K002 (CA13*FW) も合わせてサーチ。

【DWPI 検索のコツ】

	検索対象	コツ
狭帯域エキシマ レーザ		エキシマであれば、CYMERの出願人検索
ファイバ増幅器		日本ではH01Sを付与するものでも、USではG02B、EPではG02Fに分類を付与し、H01Sが付与されていないものもあるため、検索式を作成するときには注意する。

(5) 検索式の具体例

ここで述べられた検索式等はあくまで例であって、ここで述べられた検索式等で十分なサーチを行えるものではありません。

サーチ範囲	検索事項	使用DB	検索式
無テーマ検索	光サーキュレータで分岐後にファイバグレーティング及び無反射端を設けたフィルタ	Fターム	??光サーキュレータ??グレーティング
Fターム検索	誘電体膜で形成された部分反射出力ミラー	Fターム	KK04*KK26
	出射されたガスレーザの一部を遮蔽して出力制御	Fターム	AA00*MM08

お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

4. サーチ事例

(1)

出願番号	特願平 3 - 197247			
事例とした理由	一軸性結晶からなるレーザー媒質、特にNdをドープしたYLF結晶を用いた固体レーザーに関連する。YLF結晶を用いたレーザーについては非常に古くから研究されているが、本願出願時でのYLF結晶に関する国内特許文献の数は少ない。外国特許文献、非特許文献を含めて幅広くサーチを行う必要があるため。			
サーチ方針	本願の独立請求項ではレーザー材が「少なくとも1つの光軸を有すること(等方性結晶ではないことを限定)及び光ファイバのゼロ分散波長にほぼ等しい波長(光ファイバが限定されていないが、通常用いられる石英光ファイバでは1.3μm)であることが主要な構成である。非等方結晶のレーザー材として知られたYLF結晶、または、1.3μmで発光可能なNdを添加した非等方レーザー結晶、に関する文献を母集団とし、その中から本願発明に関連する文献が存在するかを調べる。			
	使用DB	検索式	ヒット件数	備考
STEP 1	DWPI	S PN=JP 6021539		US, GBで特許になっていること、EPには出願されていないことが分かった。USの参考文献4件の記載を確認した。
STEP 2	Fターム	AB15+??YLF+??LiYF+ [AB00+H01S3/16] * [??一軸+??非等方+??光学軸+??光軸] * [??偏光+??角+??方+??向]	268	
STEP 3	外国特許文献のテキスト	YLF/TX+LiYF/TX+'yttrium lithium fluoride'/TX	87	参考文献を発見。
STEP 4	JOIS	(YLF+LiYF+イットリウム化合物*リチウム化合物*ふっ化物)*(ネオジウム+ネオジウム+Nd)*(波長+偏光)	15	参考文献を発見。

ヒット件数は実際と異なることがあります。
お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

(2)

出願番号	特願平 3 - 018969			
事例とした理由	EPOでの異議案件であるため。			
サーチ方針	能動ファイバで、カットオフ波長を調整するためにファイバを曲げることが記載、示唆されている文献を調査。能動ファイバだけではなく光ファイバについても調査する。			
	使用DB	検索式	ヒット件数	備考
STEP 1	DWPI	S PN=JP 4298724	1	US, EPで特許になっていること、EPでは異議がでていること、そして、異議が認められず査定が維持されたことが分かった。USの参考文献、EPのサーチレポートで提示された文献の内容を確認した。
STEP 2	Fターム	[5F072AK06+5F072YY17+2K002AB30*2K002DA10+[5K002CA13+H01S3/10@Z+H01S3/06@B+H01S3/07+G02F1/35,501]*[??増幅+??光増幅+??中継+??光中継+??希土類+??エルビウム+??E ij]*[??巻+??まき+??曲+??まげ+??カットオフ+??モード+??遮断+??損失+??ロス]	252	
STEP 3	Fターム	[??波長+??カットオフ+??遮断+??損失+??ロス]*[??巻+??まき+??曲+??まげ]	169	参考文献発見。
STEP 4	JO B	AU:GRASSO G	22	
STEP 5	JO B	[??光増幅器*??光ファイバ+??ファイバ増幅器+??光ファイバ増幅器+??ファイバアンブ]*[??曲げ+??巻き+??カットオフ+??遮断]	16	参考文献発見。
STEP 6	ECLA	H01S3/06B2C/EC+G02F1/39/EC+H04B10/17E/EC	212	
先行技術文献のポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ファイバを曲げてカットオフ波長を制御することで透過スペクトルを変化させるファイバフィルタ。 ・カットオフ波長が、ポンプ光と信号光との中間にあるファイバ増幅器 (従来技術)。 			

ヒット件数は実際と異なることがあります。
お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

データ編

1. 本作成分野の分類データ

1-1 IPC 分類表

IPC	階層	説明
H01S 3/00		レーザ,すなわち誘導放出を用いた赤外線,可視光あるいは紫外線の発生,増幅,変調,復調あるいは周波数変換のための装置(半導体レーザ5/00)
H01S 3/02	・	構造的な細部
H01S 3/025		(5/02)
H01S 3/03	・・	ガスレーザ放電管
H01S 3/032	・・・	放電の制限のためのもの,例.放電収れん管の特徴によるもの
H01S 3/034	・・・	管の中の,または管の一部を形成する光学装置,例.窓,鏡(共振器を初期調整するためのいろいろな性質または位置を有する反射鏡3/086)
H01S 3/036	・・・	管の中の望ましいガス圧力を取得または維持するための手段,例.残留ガスの除去,補充;ガスを循環させるための手段,例.管の中の圧力を均等にするためのもの(ガスレーザ冷却装置3/041,ガスダイナミックレーザ3/0979)
H01S 3/038	・・・	電極,例.特別の形状,相対的配置または構造
H01S 3/04	・・	冷却装置
H01S 3/041	・・・	ガスレーザのためのもの
H01S 3/042	・・・	固体レーザのためのもの
H01S 3/043		(5/024)
H01S 3/05	・	光学的な共振器の構造または形状,活性媒質の調整,活性媒質の形状
H01S 3/06	・・	活性媒質の構造または形状
H01S 3/063	・・・	導波路型レーザ,例.レーザ増幅器
H01S 3/067	・・・	ファイバ型レーザ
H01S 3/07	・・・	複数の部分から成るもの,例.セグメント(3/067が優先)
H01S 3/08	・・	光学的共振器またはその部分の構造または形状
H01S 3/081	・・・	3個以上の反射鏡からなるもの
H01S 3/082	・・・	複数個の共振器を限定するもの,例.モード選択用
H01S 3/083	・・・	リングレーザ(リングレーザジャイロメータG01C19/66)
H01S 3/085		(5/10)
H01S 3/086	・・・	共振器を初期調整するためのいろいろな性質または位置を有する1個以上の反射鏡(動作中のレーザ出力のパラメータを変化させるもの3/10,レーザ出力の安定3/13)
H01S 3/09	・	励起方法またはその装置,例.ポンピング
H01S 3/091	・・	光学的ポンピングを用いるもの
H01S 3/0915	・・・	インコヒーレント光によるもの
H01S 3/092	・・・	フラッシュランプのもの(3/0937が優先)
H01S 3/093	・・・	励起エネルギーを活性媒質に集中または向けるもの
H01S 3/0933	・・・	半導体のもの,例.発光ダイオード
H01S 3/0937	・・・	爆発物質または可燃性物質により生じるもの
H01S 3/094	・・・	コヒーレント光によるもの
H01S 3/0941	・・・	半導体レーザーの,例.レーザーダイオードの
H01S 3/0943	・・・	ガスレーザのもの
H01S 3/0947	・・・	有機色素レーザのもの
H01S 3/095	・・	化学または熱ポンピングを用いるもの
H01S 3/097	・・	ガスレーザのガス放電によるもの
H01S 3/0971	・・・	横切って励起されるもの(3/0975が優先)
H01S 3/0973	・・・	活性媒質を通過する進行波を有するもの

IPC	階層	説明
H01S 3/0975	...	誘導性または容量性の励起を用いるもの
H01S 3/0977	...	補助の電離手段を有するもの
H01S 3/0979	...	ガスダイナミックレーザ,すなわちレーザガス媒質の膨脹が超音速流速に達するもの
H01S 3/098	•	モードロッキング;モード抑制(複数個の共振器を用いるモード抑制 3/082)
H01S 3/10	•	放出された放射線の強度,周波数,位相,偏光または方向の制御,例.スイッチング,ゲート,変調または復調(モードロッキング 3/098;光ビームの制御,周波数変換,非線型光学,光学的論理素子一般 G02F)
H01S 3/101	••	レーザ放射線の放出位置または方向を変える手段を備えたレーザ(光学的走査系一般 G02B26/10;電気 光学的,磁気 光学的または音響 光学的偏向のための部品または装置 G02F1/29)
H01S 3/102	••	活性媒質を制御することによるもの,例.励起方法または励起装置を制御することによるもの(3/13が優先)
H01S 3/104	...	ガスレーザにおけるもの
H01S 3/105	••	共振器の反射鏡の相対位置または反射特性を制御することによるもの(3/13が優先)
H01S 3/1055	...	回折格子によって構成されている反射鏡の1つを制御するもの
H01S 3/106	••	共振器内に置かれた素子の制御によるもの(3/13が優先)
H01S 3/107	...	電気 光学素子を用いるもの,例.ポッケルス効果またはカー効果を示すもの
H01S 3/108	...	非線形光学素子を用いるもの,例.ブリリュアン散乱またはラマン散乱を示すもの
H01S 3/109	周波数逡倍,例.高調波の発生
H01S 3/11	••	光学的な共振器の性質を急激に変化するもの,すなわちジャイアントパルス技術
H01S 3/113	...	漂白可能な媒質またはソーライジング媒質を用いるもの
H01S 3/115	...	電気 光学装置を用いるもの
H01S 3/117	...	音響 光学装置を用いるもの
H01S 3/121	...	機械的装置を用いるもの
H01S 3/123	鏡を回転させるもの
H01S 3/125	プリズムを回転させるもの
H01S 3/127	...	複数のQスイッチを用いるもの
H01S 3/13	••	レーザ出力パラメータ,例.周波数,振幅,の安定
H01S 3/131	...	活性媒質を制御することによるもの,例.励起方法または励起装置を制御することによるもの
H01S 3/134	ガスレーザにおけるもの
H01S 3/136	...	共振器内に置かれた装置を制御することによるもの
H01S 3/137	周波数を安定化するためのもの
H01S 3/139	...	共振器の反射鏡の相対位置または反射特性を制御することによるもの
H01S 3/14	•	活性媒質として使用する物質に特徴のあるもの
H01S 3/16	••	固体物質
H01S 3/17	...	非晶質,例.ガラス
H01S 3/22	••	ガス
H01S 3/223	...	活性ガスが多原子,すなわち2個以上の原子を含むもの(3/227が優先)
H01S 3/225	エキシマまたはエキシプレックスからなるもの
H01S 3/227	...	金属蒸気

IPC	階層	説明
H01S 3/23	•	3/ 02から3/ 22に分類されない2個以上のレーザの配列,例 .分離された活性媒質の直列配列 (半導体レーザのみを含むもの 5/ 40)
H01S 3/25		(5/ 40)
H01S 3/30	•	散乱効果,例 .誘導ブリリユアン効果またはラマン効果,を利用するもの
H01S 4/00		グループ1/ 00, 3/ 00,または5/ 00に包含されるものとは異なった波動エネルギーの誘導放出を用いる装置,例 .フォノンメーザ,ガンマメーザ

1-2 FI分類表

FI	グループ/識別階層 (ドット)	分識階層 (ドット)	説明
H01S 3/00			レーザ、すなわち誘導放出を用いた赤外線、可視光あるいは紫外線の発生、増幅、変調、復調あるいは周波数変換のための装置
H01S 3/00@A			応用に特徴のあるもの
H01S 3/00@B		•	レーザによる加工
H01S 3/00@F		•	レーザによる測定、観測
H01S 3/00@G			レーザの測定、監視
H01S 3/00@Z			その他のもの
H01S 3/02	•		構造的な細部
H01S 3/03	••		ガスレーザ放電管
H01S 3/03@B			電極
H01S 3/03@C		•	電極の材料
H01S 3/03@D		•	誘電作用を用いるもの
H01S 3/03@F			放電の制限のためのもの (例 .細管)
H01S 3/03@G			管内の又はその一部をなす光学部品
H01S 3/03@J			管内の所定ガス圧を得るか維持する手段
H01S 3/03@L			管そのものの支持、取付、位置調整
H01S 3/03@Z			その他のもの
H01S 3/04	••		冷却装置
H01S 3/04@G			ガスレーザのためのもの
H01S 3/04@L			固体レーザのためのもの
H01S 3/04@Z			その他のもの
H01S 3/05	•		光学的な共振器の構造または形状、活性媒質の調整、活性媒質の形状
H01S 3/06	••		活性媒質の構造または形状
H01S 3/06@A			導波路型レーザ、例 .レーザ増幅器 (H11 新設)
H01S 3/06@B		•	ファイバ型レーザ (H11 新設)
H01S 3/06@Z			その他のもの (H11 新設)
H01S 3/07	•••		複数個の部分からなるもの、例 .セグメント、光学繊維
H01S 3/08	••		光学的共振器またはその部分の構造または形状
H01S 3/081	•••		3個以上の反射鏡からなるもの
H01S 3/082	••••		複数個の共振器を限定するもの、例 .モード選択用
H01S 3/083	••••		リングレーザ (リングレーザジャイロメータ)
H01S 3/086	•••		共振器を初期調整するためのいろいろな性質または位置を有する1個以上の反射鏡 (動作中のレーザ出力のパラメータを変化させるもの 3/ 10, レーザ出力の安定 3/ 13)
H01S 3/09	•		励起方法またはその装置、例 .ポンピング
H01S 3/09@A			高エネルギー粒子によるポンピングを用いるもの
H01S 3/09@B		•	高エネルギー原子核粒子によるもの
H01S 3/09@C		•	電子ビームによるもの
H01S 3/09@Z			その他のもの
H01S 3/091	••		光学的ポンピングを用いるもの
H01S 3/091@J			インコヒーレント光によるもの
H01S 3/091@S		•	半導体のもの、例 .LED
H01S 3/091@X		•	爆発物質または可燃性物質により生じるもの
H01S 3/091@Z			その他のもの
H01S 3/092	•••		フラッシュランプのもの (3/ 0937が優先)
H01S 3/093	••••		励起エネルギーを活性媒質に集中または向けるもの
H01S 3/094	•••		レーザによるもの
H01S 3/094@G			ガスレーザのもの

FI	グループ/識別階層 (ドット)	分識階層 (ドット)	説明
H01S 3/094@D			色素レーザのもの
H01S 3/094@S			半導体レーザのもの
H01S 3/094@Z			その他のもの
H01S 3/095	..		化学または熱ポンピングを用いるもの
H01S 3/095@A			レーザガス媒質の圧力増加によるもの
H01S 3/095@B		・	ガスダイナミックレーザ
H01S 3/095@Z			その他のもの
H01S 3/097	..		ガスレーザのガス放電によるもの
H01S 3/097@A			放電回路
H01S 3/097@B			横切って励起されるもの (Dが優先)
H01S 3/097@C		・	活性媒質を通過する進行波を有するもの
H01S 3/097@D			誘導性または容量性の励起を用いるもの
H01S 3/097@E			補助の電離手段を有するもの
H01S 3/097@F			ガスダイナミックレーザ
H01S 3/097@Z			その他のもの
H01S 3/098	・		モードロッキング ;モード抑制 (複数個の共振器を用いるモード抑制 3/ 08
H01S 3/10	・		放出された放射線の強度 ,周波数 ,位相 ,偏光または方向の制御 ,例 .スイッチング ,ゲート ,変調または復調 (モードロッキング 3/ 098 ;光ビームの制御、周波数変換、非線形光学、光学的論理素子一般 G02F)
H01S 3/10@A			変調
H01S 3/10@C			光混合
H01S 3/10@Z			その他のもの
H01S 3/101	..		レーザ放射線の放出位置または方向を変える手段を備えたレーザ (光学的走査系一般 :
H01S 3/102	..		活性媒質を制御することによるもの ,例 .励起方法または励起装置を制御することによるもの (3 / 13が優先)
H01S 3/104	...		ガスレーザにおけるもの
H01S 3/105	..		共振器の反射鏡の相対位置または反射特性を制御することによるもの (3 / 13が優先)
H01S 3/1055	...		回折格子によって構成されている反射鏡の1つを制御するもの
H01S 3/106	..		共振器内に置かれた素子の制御によるもの (3 / 13が優先)
H01S 3/107	...		電気 光学素子を用いるもの ,例 .ポッケルス効果またはカー効果を示す
H01S 3/108	...		非線形光学素子を用いるもの ,例 .ブリリユアン散乱またはラマン散乱を示
H01S 3/109		周波数逡倍 ,例 .高調波の発生
H01S 3/11	..		光学的な共振器の性質を急激に変化するもの ,すなわちジャイアントパル
H01S 3/113	...		漂白可能な媒質またはソーライジング媒質を用いるもの
H01S 3/115	...		電気 光学装置を用いるもの
H01S 3/117	...		音響 光学装置を用いるもの
H01S 3/121	...		機械的装置を用いるもの
H01S 3/123		鏡を回転させるもの
H01S 3/125		プリズムを回転させるもの
H01S 3/127	...		複数のQスイッチを用いるもの
H01S 3/13	..		レーザ出力パラメータ ,例 .周波数 ,振幅 ,の安定
H01S 3/131	...		活性媒質を制御することによるもの ,例 .励起方法または励起装置を制御することによるもの
H01S 3/134		ガスレーザにおけるもの
H01S 3/136	...		共振器内に置かれた装置を制御することによるもの
H01S 3/137		周波数を安定化するためのもの
H01S 3/139	...		共振器の反射鏡の相対位置または反射特性を制御することによるもの

FI	グループ/識別階層(ドット)	分識階層(ドット)	説明
H01S 3/14	・		活性媒質として使用する物質に特徴のあるもの
H01S 3/16	・・		固体物質
H01S 3/17	・・・		非晶質,例 .ガラス
H01S 3/22	・・		ガス
H01S 3/22@M			金属蒸気
H01S 3/22@Z			その他のもの
H01S 3/223	・・・		多原子
H01S 3/223@E			エキシマまたはエキシプレックスからなるもの
H01S 3/223@Z			その他のもの
H01S 3/23	・		3/ 02から, 3/ 22に分類されない2個以上のレーザの配列,例 .分離された活性媒質の直列的配列
H01S 3/30	・		散乱効果,例 .誘導ブリリユアン効果またはラマン効果,を利用するもの
H01S 3/30@A			自由電子レザ
H01S 3/30@Z			その他のもの
H01S 4/00			グループ1/ 00または3/ 00に包含されるものとは異なった波動エネルギーの誘導放出を用いる装置,例 .フォノンメーザ、ガンマメーザ

なお、FIハンドブックの情報については、
<http://www5.ipdl.ncipi.go.jp/pmgs1/pmgs1/pmgs>
から入手することができます。

1-3 Fターム

5F071		レーザ(1)									
		H01S3/03~3/03@Z;3/097~3/097@Z;3/104;3/134;3/22~3/223@Z									
AA	AA00	AA01	AA02	AA03	AA04	AA05	AA06	AA07			
レーザ媒質の種類		・He Ne系	希ガスイオン系*	金属イオン系,金属蒸気系*	分子気体系*	・CO2(CO2-He-N2)	エキシマ*	その他のレーザ媒質*			
BB	BB00	BB01	BB02	BB03	BB04	BB05					
レーザ媒質の調質		添加物	精製方法	・不純物の除去	・ゲッタ	その他の調質機構:					
CC	CC00	CC01	CC02	CC03	CC04	CC05	CC06	CC07	CC08	CC09	CC10
電極構造		陰極(カソード)*	・ホロカソード	陽極(アノード)*	交流電極	補助電極	・トリガー電極	冷却のための構造を持つ電極	耐久性向上のための構造を持つ電極	耐スパッタ性向上のための構造を持つ電極	その他の電極構造*
DD	DD00	DD01	DD02	DD03	DD04	DD05	DD06	DD07	DD08		
電極以外の管構造		管そのもの*	磁界(消磁,シールド)	・磁界の付与	光学部品およびその支持部	・鏡部およびその支持部	・窓部およびその支持部	・光学的汚れ防止,除去構造	その他の管構造*		
EE	EE00	EE01	EE02	EE03	EE04	EE05	EE06	EE07	EE08		
ガス流構造		封じ切り	光軸と同方向のガス流(軸流)	・3以上のガス流出入口を有するもの	光軸と直角方向のガス流(クロスフロー)	・活性媒質を通過する進行波	・レーザ管内へのガス流噴射(ノズル噴射)	・超音速ガス流噴射(ガスダイナミックレーザ)	その他のガス流*		
FF	FF00	FF01	FF02	FF03	FF04	FF05	FF06	FF07	FF08	FF09	
装置材料,材質		電極材料,材質*	・導体部*	・コーティング(被膜)*	・誘電体*	管材料,材質*	・誘電体*	窓材料,材質*	鏡材料,材質*	その他の装置部分の材料,材質*	
GG	GG00	GG01	GG02	GG03	GG04	GG05	GG06	GG07	GG08	GG09	
放電電気回路		交流回路	・高周波回路	誘導性または容量性の励起回路	補助電離回路,予備電離回路	・パルス回路	基底電流付与回路(シマ回路)	・発振始動回路(点灯回路)	・放電管内またはその近傍のC,R回路	その他の放電電気回路*	
HH	HH00	HH01	HH02	HH03	HH04	HH05	HH06	HH07	HH08	HH09	
出力制御		媒質制御	制御のための検知*	制御回路	・電流制御	・周波数制御	・振幅制御	・パルス発生制御	シーケンシャル制御	その他の出力制御*	
JJ	JJ00	JJ01	JJ02	JJ03	JJ04	JJ05	JJ06	JJ07	JJ08	JJ09	JJ10
目的,効果,機能		小型化	高効率化	・長寿命化,耐久性向上	高出力化,大出力化	安定化,異常防止	・熱変形補償,防止策	高繰り返し対応	経済性向上	信頼性向上	その他の目的,効果,機能*

5FO71 F ターム解説 (抜粋)

技術内容

【PCカバー範囲】

H01S3/03~3/03@Z; 3/097~3/097@Z; 3/104; 3/134; 3/22~3/223@Z

【テーマ技術の概要】

レーザー (光誘導放出を利用した光の増幅あるいは発振) の内、気体レーザー (媒質として気体を使用するレーザー) に関するもの。ここでは、気体レーザーは、ガスレーザー、イオンレーザー、金属蒸気レーザー、エキシマレーザー等と称される各種レーザーを便宜上含むものとする。

テーマ技術は、気体レーザーに関する装置およびその細部であり、以下のものが含まれる。

気体レーザー放電管

気体レーザー放電励起 (制御) 回路

気体レーザーガスフロー (制御) 機構

気体レーザー媒質

Fタームの説明

【A レーザ媒質の種類】

AA00 レーザ媒質の種類

ガスレーザーはその目的によりレーザー媒質 (励起媒質) が異なるのでここでは、対象となるレーザー媒質を分類する。フリーワードを名前と元素記号で記入する。組成 (成分比など) についての記載があるときはそれも抽出する。バッファガスは含まない。但し、明細書に特定されていない場合は、敢えて記入は不用。
(例) AA02ヘリウム (He) 35% ~ 50%。

AA01 ・He- Ne系

ヘリウム (He) と、ネオン (Ne) の混合気体を媒質とするもの。フリーワードは必要ない。ただし、それぞれ単体の場合は、AA02に分類。

AA02 希ガスイオン系

周期表の0族元素、ヘリウム (He)、ネオン (Ne)、アルゴン (Ar)、クリプトン (Kr)、キセノン (Xe)、ラドン (Rn) の6元素のイオンを用いるもの。不活性ガス、貴ガスとも呼ぶ。フリーワードを名前と元素記号で記入する。

AA03 金属イオン系、金属蒸気系

金属元素のイオン、元素の蒸気を用いるもの。例えば、亜鉛 (Zn)、カドミウム (Cd)、水銀 (Hg) など。フリーワードを名前と元素記号で記入する。

AA04 分子気体系

多原子分子の気体を用いるもの。例えば、窒素気体 (N₂)、水蒸気 (H₂O)、シアン系 (CN) など。フリーワードを名前と元素記号で記入する。

AA05 ・・CO

炭酸ガス (CO) をもちいるもの。あるいは二酸化炭素とも呼ぶ。フリーワードは必要ない。

AA06 ・エキシマ

エキサイマーとも呼ぶ。励起状態の原子または分子と基底状態の原子、または分子が結合した2量体を用いるもの。たとえば、希ガスハライド (ArF, ArCl, XeC など)、水銀ハライド (HgCl, HgB など)、具体的な元素名をフリーワードで記入すること。

フリーワードは元素記号のみ、あるいは名称のみでも可。

AA07 ・その他のレーザー媒質

AA01~06以外のレーザー媒質。具体的な名称をフリーワードで記入。

【BB レーザ媒質の調質】

- BB00 レーザ媒質の調質
レーザ媒質の質を調整する機構を持つもの。
- BB01 添加物
媒質の調質の目的で添加物を入れたもの。バッファガス、アシストガスに関する記載のあるものは、このタームを付与すること。
- BB02 精製方法
レーザ媒質を入れる段階が循環させる段階で、精製する際の方法が記載されているもの。
- BB03 ・不純物の除去
媒質中の不純物を除去する機構を持つもの。
- BB04 ・ゲッタ
気体分子を吸着して、気相から排除する作用、すなわち排除作用をもつ物質を用いるもの。
- BB05 ・その他の調質機構
BB01～04以外のもの。具体的機構をフリーワードで記入する。

【CC 電極構造】

- CC00 電極構造
放電のための電極の形状、構造、配置等に特徴があるもの（材料、材質についてはFF01～FF04に付与する）。
- CC01 陰極（カソード）
媒質から電極に向かって正電荷が流れ込む方を陰極（カソード）と呼び、この構造に特に特徴のあるもの。つまり、電位の低い方の電極のこと。具体的な説明のあるものに限る（ターム付与の注意点3、（3）参照）。出来るだけフリーワードを付与する。
（例）CC01分割された陰極。
- CC02 ・ホロカソード
内径10mm内外の中空円筒で陽極に向いあっている陰極。ホロ陰極とも呼ぶ。
- CC03 陽極（アノード）
電極から媒質に向かって、正電荷が流れ込む方を陽極（アノード）と呼び、この構造に特に特徴のあるもの。つまり、電位の高い方の電極のこと。具体的な説明のあるものに限る（ターム付与の注意点3、（3）参照）。出来るだけフリーワードを付与する。
- CC04 交流電極
交流の電圧をかけるための電極が記載されているもの。
- CC05 補助電極
主電極の他に補助電極を用いるもの。例えば予備電離電極。
- CC06 ・トリガー電極
電圧がかかっているが発振していない状態にあるときに、パルス等の電圧をかけて発振させるための電極でこれを有するもの。
- CC07 冷却のための構造を持つ電極
電極の加熱を防ぐために、電極に冷却のための構造が施してあるもの。
- CC08 耐久性向上のための構造を持つ電極
長期間の使用に耐えるように、電極に耐久性向上のための構造が施してあるもの。
- CC09 耐スパッタ性向上のための構造を持つ電極
スパッタリングとは、金属を加熱またはイオン衝撃するとき、蒸発または衝突によって金属面から原子が気体中に飛散して、付近の物体面に付着する現象であり、これを防止する機構を持つもの。
- CC10 ・その他の電極構造
CC01～09以外のもの。具体的構造をフリーワードで記入する。

【D 電極以外の管構造】

- DD00 電極以外の管構造
電極以外の管構造、磁界、光学部品などが記載されているもの。
材料については、観点 FF で抽出する。
- DD01 管そのもの
レーザー放電管の構造に特別な構造のあるもの。特に説明のないものは付与しない。
- DD02 磁界
磁界を用いているもの。消磁、磁気シールド等。レーザー媒質に磁界を付与したものは、DD03。
- DD03 ・磁界の付与
レーザー媒質に磁界を付与したもの。
- DD04 光学部品およびその支持部
鏡、ガラス窓、レンズなどの光学部品の構造およびその支持部の記載のあるもので、DD05、DD06、DD07 以外のもの。
- DD05 ・鏡部およびその支持部
鏡の構造及びその支持部の記載のあるもの。
- DD06 ・窓部およびその支持部
出力窓、ブリュースター窓など、光が出て来る窓及びその支持部の構造の記載のあるもの。
- DD07 ・光学的汚れ防止、除去構造
光学部品に汚れがつかないようにするか、汚れを除去する構造を持つもの。
- DD08 ・その他の管構造
DD01～07 以外のもの。具体的構造をフリーワードで記入する。

【E ガス流構造】

- EE00 ガス流構造
ガスの流れ方について記載のあるもの。
- EE01 封じ切り
ガスの出入りのないよう封じきってあるもの。
- EE02 光軸と同方向のガス流 (軸流)
光軸と同じ方向にガスを流すもの。
- EE03 ・3以上のガス流出入口を有するもの
光軸と同じ方向にガスを流すものうち、レーザー管に3以上のガス流出入口を有するもの。
- EE04 光軸と直角方向のガス流 (クロスフロー)
光軸と直角方向にガスを流すもの。
- EE05 ・活性媒質を通過する進行波
なんらかの進行波が媒質を通過するもの。
- EE06 ・レーザー管内へのガス流噴射
ノズル等を用いてレーザー管内へガス流を噴射させるもの。
- EE07 ・超音速ガス流噴射 (ガスダイナミックレーザー)
ノズルから気体を超音速で噴射させ、緩和時間より速く弛張させる方法で励起し、高出力を得るレーザー。
- EE08 ・その他のガス流
EE01～06 以外のもの。ガス流の具体的形態をフリーワードで記入する。

【F 装置材料、材質】

- FF00 装置材料、材質
装置の材料、材質について記載のあるもの。

- FF01 電極材料、材質
電極の材料、材質について記載のあるもの。材料名、材質名をフリーワードで示す。
- FF02 ・導体部
電極の本体の電気を通じる部分の材料、材質について記載のあるもの。材料名、材質名をフリーワードで示す。
(例)FF02導伝性ペロブスカイト性酸化物。
- FF03 ・コーティング
電極にコーティングの施してあるもの。材料名、材質名をフリーワードで示す。
- FF04 ・誘電体
電極またはコーティングに誘電体を用いるもの。電氣的絶縁体と同義。材料名、材質名をフリーワードで示す。
(例)FF04アルミナ磁器。
- FF05 管材料、材質
レーザ放電管の材料、材質について記載のあるもの。材料名、材質名をフリーワードで示す。
- FF06 ・誘電体
管に誘電体を用いるもの。電氣的絶縁体と同義。材料名、材質名をフリーワードで示す。
- FF07 窓材料、材質
光の出てくる窓の材料、材質について記載のあるもの。材料名、材質名をフリーワードで示す。
- FF08 鏡材料、材質
鏡の材料、材質について記載のあるもの。材料名、材質名をフリーワードで示す。
- FF09 その他の装置部分の材料、材質
FF01～08以外で材料、材質について記載のあるもの。材料、材質をフリーワードで記入する。

【GG 放電電気回路】

- GG00 放電電気回路
放電を起こすための電気回路について記載のあるもの。
- GG01 交流回路
放電に交流電圧を用いるもので、この回路について記載のあるもの。
- GG02 ・高周波回路
交流の中でも、高周波回路について記載のあるもの(高周波と明記されていなければGG01に付与)
- GG03 誘導性または容量性の励起回路
励起回路にインダクタンス、キャパシタンス、具体的にはコンデンサー(C)、コイル(L)をもちいたものでそれについて記載のあるもの。
- GG04 補助電離回路、予備電離回路
放電を容易にするため、あらかじめ媒質を電離するための回路で、これについて記載のあるもの。
- GG05 パルス回路
電圧を極めて短い時間だけかけるようにした回路で、これを有するもの。
- GG06 基底電流付与回路(シマー回路)
放電する手前まで電流を流しておいて、電流を増して放電を起こすようにした回路で、これを有するもの。
(シマー回路の電圧に言及したものも含む)
- GG07 発振始動回路(点灯回路)
レーザ発振を始めるための回路でこれを有するもの。パルス発振におけるこの種の回路の場合は、GG05、GG07の両方に付与。トリガー回路、点弧回路など。
- GG08 放電管内またはその近傍のC、R回路
コンデンサー(C)、抵抗(R)の回路の具体的な配置、取り付け方法について記載のあるもの。GG03と重複してもかまわない。

- GG09 その他の放電電気回路
GG01～08以外のもの。回路形態をフリーワードで記入する。

【H 出力制御】

- HH00 出力制御
制御とは、ある目標値からのずれに応じて出てくる信号を、自動的にもとにもどすような働きをする機構のことであり、なんらかの方法で出力を制御するもの。
- HH01 媒質制御
媒質およびそれと混合されるガスの流量、組成、圧力、温度等を弁の開閉、ポンプの速度、熱交換機等を制御することにより、出力制御を行うもの。ガス放電の制御に関するものは含まない。
- HH02 制御のための検知
出力制御を行う目的でなんらかの検知をおこなうもの。検知対象、検知手段をできるだけフリーワードで記入する。
(例)HH02対象 ガス温度
HH02手段 積分球
- HH03 制御回路
制御のための回路をもつもの。
- HH04 ・電流制御
電流を制御することによって、出力を制御する回路をもつもの。
(例)電流振幅制御 HH04,HH06。
- HH05 ・周波数制御
周波数を制御することによって、出力を制御する回路をもつもの。
- HH06 ・振幅制御
振幅を制御することによって、出力を制御する回路をもつもの。
- HH07 ・パルス発生制御
パルスの発生を制御するための回路をもつもの。パルスの周期、パルス幅等。
(例)パルス周波数制御 HH05,HH07
パルス数によるポンプの制御 HH01,HH07
- HH08 シーケンシャル制御
作業手順を自動制御するための機構を有するもの。
- HH09 その他の出力制御
HH01～08以外のもの。制御形態をフリーワードで記入する。

【J 目的、効果、機能】

- JJ00 目的、効果、機能
発明の目的、効果、機能について記載のあるもの。
- JJ01 ・小型化
小型化を目的、効果、機能としたもの。
- JJ02 高効率化
発振効率を高めることを目的、効果、機能としたもの。
- JJ03 ・長寿命化、耐久性向上
長寿命化、耐久性向上を目的、効果、機能としたもの。
- JJ04 高出力化
出力を高める(または大きくする)ことを目的、効果、機能としたもの。
- JJ05 安定化、異常防止
長期、短期の変動を少なくすることを目的、効果、機能としたもの。

- JJ06 ・熱変形補償、防止策
熱による変形を補償、防止することを目的、効果、機能としたもの。
- JJ07 高繰り返し対応
高繰り返しパルス励起に対応することを目的、効果、機能としたもの。
- JJ08 経済性向上
装置の低価格化、ガス使用量の低減等、経済性向上を目的、効果、機能としたもの。
- JJ09 信頼性向上
信頼性向上を目的、効果、機能としたもの。
(例)長寿命化による信頼性向上 JJ03, JJ09
- JJ10 ・その他の目的、効果、機能
JJ01～09以外のことがらを目的、効果、機能としたもの。目的、効果、機能をフリーワードで記入する。

観点「ターム」および「その他のターム」の利用上の注意点

観点としての技術事項に付与すべきものであって、観点と「その他の...」以外のターム (例、AA01～AA06) に適切なものがない場合には、観点を表すターム (例、AA00) は使わず、「その他の...」 (例、AA07) に付与する。

いずれか一つのタームに絞る必要はなく、該当するタームについて全て付与する (従来技術も文献解析の対象とする)。

製造方法については、製造される対象のFタームがあればそこへ付与する。なければフリーワードとして取り出す。使用方法等についても同様に扱う。

(例)陽極の製造方法 CC03

FタームCC01, CC03, DD01, DD04, DD05及びDD06については、例えば下記例のように各部位について何らかの説明があるもののみを付与すること。

(例)

記号15は...となっている陽極で、...」.....付与する

記号3は平板状陽極で、...」.....付与する

記号15は陽極、16は陰極である。」.....付与しない

レーザー管はその側面が...」.....付与する

記号3はレーザー管、4は...」.....付与しない

即ち、なんらかの構造についての特定がない場合には、これらのタームを選定する必要はない。その他のFタームについては、原則的に各技術事項についての記載があれば付与する。

5F072		レーザ(2)									
		H01S3/00-02.04-095.098-102.105-131.136-17.20.23-4/									
AA	AA00	AA01	AA02	AA03	AA04	AA05	AA06	AA07			
	気体レーザ媒質の種類	・He Ne系	・希ガスイオン系	・金属イオン系、金属蒸気系	・分子気体系	・CO ₂ (CO ₂ He N ₂)	・エキシマ	・その他の気体レーザ媒質			
AB	AB00	AB01	AB02	AB03	AB04	AB05	AB06	AB07	AB08	AB09	
	固体レーザ媒質の種類	・YAG	・ネオジウムイオンを含むもの	・フォルステライト	・ルビー	・アレキサンドライト	・ダイヤモンド	・ガラス	・ネオジウムイオンを含むもの	・エルビウムイオンを含むもの	
		AB11	AB12	AB13	AB14	AB15				AB20	
		・GGG	・プラスチック	・半導体	・超電導体	・YLF				・その他の固体レーザ媒質	
AC	AC00	AC01	AC02							AC10	
	気体・固体以外のレーザ媒質の種類	・液体レーザ媒質	・色素(染料)							・その他のレーザ媒質	
AK	AK00	AK01		AK03	AK04		AK06	AK07		AK09	AK10
	固体レーザ媒質の形状	・ロッド・円柱状・円筒状		・スラブ・板状・角柱状	・複数の媒質が層状のもの		・ファイバー	・薄膜		・端面形状	・固体レーザ媒質のその他の形状
FF	FF00	FF01	FF02	FF03	FF04	FF05	FF06	FF07	FF08	FF09	
	装置材料・材質	・電極材料・材質	・導体部	・コーティング(被覆)	・誘電体	・管材料・材質	・誘電体	・窓材料・材質	・ミラー材料・材質	・その他の装置材料・材質	
GG	GG00	GG01	GG02	GG03	GG04	GG05	GG06	GG07	GG08	GG09	
	電気回路	・交流回路	・高周波回路	・誘導性または容量性の励起回路	・補助電離回路	・パルス回路	・基底電流・電圧付与回路(シマー回路)	・発振始動回路(トリガ回路、点灯回路)	・放電管内またはその近傍のC・R回路	・その他の電気回路	
HH	HH00	HH01	HH02	HH03	HH04	HH05	HH06	HH07	HH08	HH09	
	出力制御	・媒質制御	・制御のための検知	・制御回路	・電流制御	・調波数制御	・振幅制御	・パルス発生制御	・シーケンシャル制御	・その他の出力制御回路	
JJ	JJ00	JJ01	JJ02	JJ03	JJ04	JJ05	JJ06	JJ07	JJ08	JJ09	
	目的・効果・機能	・小型化	・高効率化	・長寿命化・耐久性向上	・高出力化・大出力化	・安定化・異常防止	・熱変形補償・防止策	・高繰り返し対応	・経済性向上	・信頼性向上	
		JJ11	JJ12	JJ13						JJ20	
		・安全対策	・製造の容易化	・出力光の狭帯域化						・その他の目的・効果・機能	
KK	KK00	KK01	KK02	KK03	KK04	KK05	KK06	KK07	KK08	KK09	
	光学装置	・外部ミラー型共振器	・内部ミラー型共振器	・安定型共振器	・不安定型共振器	・ミラー・リフレクタ	・共振器ミラー	・回折格子(グレーティング)	・エタロン	・アパーチャ	
		KK11	KK12	KK13	KK14	KK15	KK16	KK17	KK18		
		・非線形光学素子	・高調波発生素子	・ポッケルスセル	・カーセル	・ビームスプリッター・ハーフミラー	・窓	・気体力学的出力窓(空力窓)	・共振器内のレンズまたはプリズム		
		KK21	KK22		KK24		KK26			KK30	
		・光学装置の汚れ防止除去装置	・光路カバー		・光学装置の支持		・コーティング(被覆)			・その他の光学装置	
LL	LL00	LL01	LL02	LL03	LL04			LL07	LL08	LL09	
	リングレーザ装置	・ロックイン対策	・ミラーを動かすもの	・リングレーザ全体を動かすもの	・その他の部分を動かすもの			・リングレーザ全体の反射面の数	・三箇所	・四箇所以上	
		LL11	LL12	LL13	LL14		LL16	LL17	LL18	LL19	LL20
		・可動反射面の数	・一箇所	・二箇所	・三箇所以上		・導波路(光路)が固体のもの	・光ファイバーによるもの	・薄膜のもの	・能動型	・その他のリングレーザ装置
MM	MM00	MM01	MM02	MM03	MM04	MM05	MM06	MM07	MM08	MM09	
	光調整・変調・駆動・走査	・減衰	・偏光を利用するもの	・変調	・ON・OFF制御	・シャッタによるもの	・チョップ	・ビーム合成	・光路・ビームの径・幅の拡大・縮小	・加工ヘッド	
		MM11	MM12	MM13	MM14	MM15	MM16	MM17	MM18	MM19	MM20
		・反射体の位置調整・駆動・走査	・自動調整・駆動・走査	・マイクロメータ使用	・回動中心が反射面上にあるもの	・調整・駆動・走査対象	・共振器ミラー	・光路上のバンドミラー	・回折格子(グレーティング)	・間隔保持体	・その他の光調整・変調・駆動・走査
PP	PP00	PP01	PP02	PP03	PP04	PP05	PP06	PP07		PP09	PP10
	励起・予備電離・補助電離	・ランプによるもの	・電子ビームによるもの	・紫外線によるもの	・X線によるもの	・マイクロ波によるもの	・シンクロトロン放射光によるもの	・半導体素子の発光によるもの			・均一化手段

QQ	QQ00	QQ01	QQ02	QQ03	QQ04	QQ05	QQ06	QQ07			
	非線形光学による光の発生	波長変換	・高次高調波	・光パラメトリック	・光混合	・ストークス反ストークス	・誘導散乱	・ラマン散乱			
		QQ11	QQ12	QQ13							QQ20
		位相共役波	光双安定性	超放射							その他の非線形光学による光の発生
RR	RR00	RR01		RR03		RR05		RR07			RR10
	発光領域	赤外線領域		可視光領域		紫外線領域		X線領域			その他の発光領域
SS	SS00	SS01	SS02		SS04		SS06	SS07	SS08		SS10
	出力光状態	シングルモード	マルチモード		リング状		パルス	ソリトン	極短パルス		その他の出力光状態
TT	TT00	TT01	TT02	TT03	TT04	TT05					
	温度調節 冷却 温度制御	液体によるもの	気体によるもの	放熱フィンを使用するもの	ヒートパイプによるもの	熱交換器					
		TT11	TT12	TT13	TT14	TT15	TT16	TT17	TT18	TT19	
		直接的対象	光学部品	ミラー 回折格子 (グレーティング)	光学部品の支持部	励起用光源	レーザ管 (発振部を含むもの)	細管 (キャピラリー)	レーザ管の支持部	ガス補給路 ガス経路	
			TT22	TT23	TT24	TT25		TT27	TT28	TT29	TT30
			レーザ媒質	電極	電極の支持部	電源回路		温度制御	定温度制御	温度制御回路	その他の温度調節 冷却 温度制御
YY	YY00	YY01	YY02	YY03	YY04	YY05	YY06	YY07	YY08	YY09	
	用途	医療	レーザメス	同位体分離	ウラン濃縮	核融合	加工	マーカー	半導体製造	露光	
		YY11	YY12	YY13		YY15	YY16	YY17			YY20
		計測	角速度計測	測距 レーダー		情報伝達	光ディスク用	情報信号の増幅			その他の用途

5F072 Fターム解説(抜粋)

技術内容

[IPCカバー範囲]

H01S3/00~3/02; 3/04~3/095@Z; 3/098~3/102; 3/105~3/131; 3/136~3/20@Z; 3/23~4/00

[テーマ技術の概要]

本テーマであるレーザ(2)においては、レーザ(誘導放出を利用した光の増幅あるいは発振)のうち、比較的レーザ全般に関する技術を扱う。したがって、あらゆる種類のレーザが対象となる。ただし、半導体レーザに関しては、別テーマ(テーマコード5F073)においてまとめられる。

本テーマのタームリストにおいては、気体レーザによく使用される技術を取り扱ったレーザ(1)(テーマコード5F071)において設定されたFタームと同様な技術概念に付いては、サーチの便宜上同一のFタームを使用している。

Fタームの説明

[AA 気体レーザ媒質の種類]

AA00 気体レーザ媒質の種類

この観点のAA00~AA07は気体レーザ媒質に関するものである。*マークがあるFタームについてはフリーワードで名前と元素記号を記入している。組成(成分比など)についての記載があるときはそれも抽出している。パuffaガスは含まない。ただし、明細書に特定されていない場合は、敢えて記入していない。

(例)AA02ヘリウム(He)35%~50%

AA01 ・He Ne系

ヘリウム(He)と、ネオン(Ne)の混合気体を媒質とするもの。フリーワードは抽出していない。ただし、それぞれ単体の場合は、AA02に付与している。

AA02 ・希ガスイオン系*

周期律表の0族元素、ヘリウム(He)、ネオン(Ne)、アルゴン(Ar)、クリプトン(Kr)、キセノン(Xe)、ラドン(Rn)の6元素のイオンを用いるもの。不活性ガス、貴ガスとも呼ぶ。フリーワードで名前と元素記号を記入している。

AA03 ・金属イオン系、金属蒸気系*

金属元素のイオン、元素の蒸気を用いるもの。たとえば、亜鉛(Zn)、カドミウム(Cd)、水銀(Hg)など。フリーワードで名前と元素記号を記入している。

AA04 ・分子気体系*

多原子分子の気体を用いるもの。たとえば、一酸化炭素(CO)、窒素(N₂)、水蒸気(H₂O)、シアン系(CN)など。フリーワードで名前と元素記号を記入している。

AA05 ・CO (CO He N)

炭酸ガスを用いるもの。フリーワードは抽出していない。

AA06 ・エキシマ*

エキサイマーとも呼ぶ。励起状態の原子または分子と基底状態の原子または分子が結合した2量体を用いるもの。たとえば、希ガスハライド(ArF、ArCl、XeClなど)、水銀ハライド(HgCl、HgBrなど)。フリーワードで名前と元素記号を記入している。

AA07 ・その他の気体レーザ媒質*

FタームAA01～AA06以外の気体レーザー媒質。
具体的名前と元素記号をフリーワードで記入している。

[AB 固体レーザー媒質の種類]

- AB00 固体レーザー媒質の種類
この観点のAB00～AB20には、レーザー媒質が固体であるものを付与している。
- AB01 ・YAG
YAGはイットリウム アルミニウム ガーネット($Y Al O$)の略称で、ネオジウムイオン、クロムイオン等の活性媒質の母体結晶として使われる。
- AB02 ・ネオジウムイオンを含むもの
YAGは通常ネオジウムイオン(Nd)をレーザー活性媒質として含むためNd:YAGとも記される。ネオジウムイオンを含むことが明確である場合にはここに付与している。
- AB03 ・フォルステライト
フォルステライト($Mg SiO$)をレーザー媒質として用いるもの。
- AB04 ・ルビー
 Cr 等のイオンを薄い濃度で $Al O$ に溶かしたピンクルビーをレーザー媒質として用いるもの。
- AB05 ・アレキサンドライト
 Cr イオンを添加したアレキサンドライト($BeAl O :Cr$)を使用するもの。
- AB06 ・ダイヤモンド
ダイヤモンドをレーザー媒質として使用したもの。
- AB07 ・ガラス
ガラスをレーザー媒質として使用したもの。
- AB08 ・ネオジウムイオンを含むもの
ガラスにネオジウムイオンを添加したものをレーザー媒質として使用したもの。
- AB09 ・エルビウムイオンを含むもの
ガラスにエルビウムイオンを添加したものをレーザー媒質として使用したもの。
- AB11 ・GGG
GGG(ガドリニウム ガリウム ガーネット($Gd Ga O$))をレーザー媒質として使用したもの。
- AB12 ・プラスチック
プラスチックをレーザー媒質として使用したもの。
- AB13 ・半導体
半導体をレーザー媒質として使用したもの。(半導体レーザー、半導体ラマンレーザー)
- AB14 ・超電導体
超電導体をレーザー媒質として使用したもの。
- AB15 ・YLF
YLF($LiYF :Nd$)をレーザー媒質として使用したもの。
- AB20 ・その他の固体レーザー媒質*
FタームAB01～AB14以外の固体物質をレーザー媒質として使用したもの。
具体的媒質名をフリーワードで記入している。

[AC 気体・固体以外のレーザー媒質の種類]

- AC00 気体・固体以外のレーザー媒質の種類
レーザー媒質が液体状のもの等、気体・固体以外のもの。
- AC01 ・液体レーザー媒質
レーザー媒質が液体状のもの。

- AC02 ・色素 (染料)
色素 (染料) 溶液をレーザー媒質としたもの。
(例)ローダミン6G
- AC10 ・その他のレーザー媒質*
観点AA, AB, FタームAC01~ AC02以外の物質をレーザー媒質として使用したもの。
具体的媒質名をフリーワードで記入している。

【K 固体レーザー媒質の形状】

- AK00 固体レーザー媒質の形状
固体レーザー媒質の形状について記載のあるもの。
- AK01 ・ロッド 円柱状 円筒状 S
ロッド、円柱状、円筒状の形状を持つレーザー媒質を使用するもの。
- AK03 ・スラブ 板状 角柱状
スラブ、板状、角柱状の形状を持つレーザー媒質を使用するもの。
板状には、円板状、楕円板状、ディスク状のものも含まれる。
- AK04 ・複数の媒質が層状のもの
スラブ 板状 角柱状の固体レーザー媒質が層状に配置されているもの。
- AK06 ・ファイバー
エルビウムイオン等を添加されたファイバー状のレーザー媒質を使用するもの。主に光ファイバー中を伝送される情報信号の増幅に使用される。
- AK07 ・薄膜
薄膜状のレーザー媒質を使用するもの。
- AK09 端面形状 S
レーザー媒質の端面の形状について特徴的な記載のあるもの。
- AK10 固体レーザー媒質のその他の形状*
FタームAK01~ AK07以外の形状を有するレーザー媒質を使用するもの。形状をフリーワードで記入している。

【F 装置材料、材質】

- FF00 装置材料 材質
装置の材料 材質について記載のあるもの。
- FF01 電極材料 材質*
電極の材料、材質について記載のあるもの。
材料名、材質名をフリーワードで示している。
- FF02 ・導体部*
電極の本体の電気を通じる部分の材料、材質について記載のあるもの。
材料名、材質名をフリーワードで示している。
(例)FF02導伝性ペロブスカイト性酸化物
- FF03 ・コーティング (被覆)*
電極にコーティングを施してあるもの。
材料名、材質名をフリーワードで示している。
- FF04 ・誘電体*
電極またはコーティングに誘電体を用いるもの。電氣的絶縁体と同義。
材料名、材質名をフリーワードで示している。
(例)FF04アルミナ磁器
- FF05 管材料 材質*

レーザ放電管の材料、材質について記載のあるもの。
材料名、材質名をフリーワードで示している。

- FF06 ・誘電体*
管に誘電体を用いるもの。
電氣的絶縁体と同義。材料名、材質名をフリーワードで示している。
- FF07 窓材料 材質*
光の出る窓の材料 材質についての記載のあるもの。
材料名、材質名をフリーワードで示している。
- FF08 ・ミラー材料 材質*
ミラーの材料 材質について記載のあるもの。
材料名、材質名をフリーワードで示している。
- FF09 ・その他の装置材料 材質*
Fターム FF01~ FF08以外で材料 材質について記載のあるもの。
材料 材質をフリーワードで示している。

【GG 電気回路】

- GG00 電気回路
放電あるいは励起の為の電気回路について記載のあるもの。
ここでは、レーザ媒質の種類にかかわらず、また、媒質を直接励起するためのもの及び励起するための光源等の電気回路も含む。
- GG01 交流回路
交流電圧、交流電流をもちいるもの。
- GG02 ・高周波回路
交流の中でも、高周波回路について記載のあるもの。
(高周波と明記されていなければGG01に付与している)
- GG03 誘導性または容量性の励起回路
励起回路にインダクタンス、キャパシタンス、具体的にはコンデンサ(C)、コイル(L)を用いたものでそれについて記載のあるもの。
- GG04 補助電離回路 予備電離回路
放電を容易にするためあらかじめ媒質を電離すための回路で、これについて記載のあるもの。
- GG05 ・パルス回路
電圧、電流を短時間だけかかるようにした回路を有するもの。
- GG06 基底電流 電圧付与回路(シマー回路)
放電する手前まで電流を流しておいて、電流を増して放電を起こすようにした回路でこれを有するもの。
- GG07 発振始動回路(トリガ回路、点灯回路)
レーザ発振を始動するための回路でこれを有するもの。トリガ回路、点灯回路も含む。
パルス発振におけるこの種の回路の場合はGG05、GG07の両方に付与している。
- GG08 放電管内またはその近傍のC、R回路
放電管内あるいはその近傍におけるコンデンサー(C)、抵抗(R)の、具体的な配置、取付方法について記載のあるもの。
単に回路図上で記号があるのみのは付与していない。
GG03と重複している場合もある。
- GG09 ・その他の電気回路*
FタームGG01~ GG08以外のもの。
回路形態をフリーワードで記入している。

【H 出力制御】

- HH00 出力制御
制御とはある目標値からのずれに応じて出てくる信号を自動的に元に戻すような動きをする機構であり、なんらかの方法で出力を制御するもの。
ここでは、レーザ媒質の種類にかかわらず、また、媒質を直接励起するためのもの及び励起するための光源等の制御も含む。
- HH01 媒質制御
気体、液体などの媒質およびそれと混合される気体、液体等の流量、組成、温度等を弁の開閉、ポンプの回転速度、熱交換器等を制御することにより、出力制御を行うもの。ガス放電の制御に関するものは含まない。
- HH02 制御のための検知*
出力制御を行う目的で何らかの検知を行うもの。検知対象、検知手段をできるだけフリーワードで記入している。
(例)
HH02対象 出力光
HH02手段 パワーセンサ
- HH03 制御回路
制御のための回路をもつもの
- HH04 ・電流制御
電流を制御することによって、出力を制御する回路をもつもの。
(例)電流振幅制御...HH04、HH06
- HH05 ・周波数制御
周波数を制御することによって出力を制御する回路をもつもの。
- HH06 ・振幅制御
振幅を制御することによって出力を制御する回路をもつもの。
(例)電圧制御
- HH07 ・パルス発生制御
パルスの発生を制御するための回路をもつもの。パルスの周期、パルスの幅等。
(例)
パルス周波数制御...HH05、HH07
パルス数によるポンプの制御...HH01、HH07
- HH08 シーケンシャル制御
作業手順を自動制御するための機構を有するもの。
- HH09 ・その他の出力制御回路*
FタームHH01～HH08以外のもの。制御形態をフリーワードで記入している。
(例)エタロンの角度調節、エタロンホルダの温度調節

【J 目的 効果 機能】

- JJ00 目的 効果 機能
発明の目的 効果 機能について記載のあるもの。
- JJ01 小型化
小型化を目的 効果 機能としたもの。
- JJ02 高効率化
発振効率を高めることを目的 効果 機能としたもの。
- JJ03 長寿命化 耐久性向上
長寿命化、耐久性向上を目的 効果 機能としたもの。
- JJ04 高出力化 大出力化

- 出力を高める(または大きくする)ことを目的 効果 機能としたもの。
- JJ05 安定化 異常防止
長期、短期の変動を少なくして安定化、異常防止を目的 効果 機能としたもの。
- JJ06 ・熱変形補償 防止策
熱による変形を補償、防止することを目的、効果 機能としたもの。
- JJ07 高繰り返し対応
高繰り返しパルス励起に対応することを目的 効果 機能としたもの。
- JJ08 経済性向上
装置の低価格化、媒質使用量の低減等、経済性向上を目的 効果 機能としたもの。
- JJ09 信頼性向上
信頼性向上を目的 効果 機能としたもの。
(例)長寿命化による信頼性向上... JJ03、JJ09
- JJ11 安全対策
レーザー取り扱い者等の安全対策を目的 効果 機能としたもの。
- JJ12 製造の容易化
製造のしやすさを目的 効果 機能としたもの。
- JJ13 出力光の狭帯域化
出力光の波長、周波数帯域を制限あるいは狭くすることを目的 効果 機能としたもの。
- JJ20 ・その他の目的 効果 機能*
Fターム JJ01~ JJ13以外の事項を目的 効果 機能としたもの。目的 効果 機能をフリーワードで記入している。

【K 光学装置】

- KK00 光学装置
レーザー装置に使用される光学装置(光学部品を含む)について記載のあるもの。
- KK01 外部ミラー型共振器
媒質とミラーが直接接触していないもの。
- KK02 内部ミラー型共振器
媒質とミラーが直接接触しているもの。
- KK03 安定型共振器 S
凹面鏡と凹面鏡または平面鏡を組み合わせたもの。
- KK04 不安定型共振器
凹面鏡と凸面鏡を組み合わせたもの。
- KK05 ・ミラー・リフレクタ S
ミラー、リフレクタすなわち反射鏡、反射板(例えば、励起光源の)について何らかの特徴を記載したもの。
- KK06 ・共振器ミラー S
共振器を構成するミラーについて何らかの特徴を記載したもの。
- KK07 回折格子(グレーティング)
回折格子(グレーティング)について記載のあるもの。
- KK08 ・エタロン
エタロン(ファブリペローエタロン)は、等しい反射率を持った2枚の平面ミラーを平行に固定したもので、これについて記載のあるもの。ただし、レーザー共振器本体は含まない。
- KK09 ・アパーチャ
光径を制限するアパーチャについて記載のあるもの。
- KK11 非線形光学素子
非線形光学素子について記載のあるもの。

- KK12 ・高周波発生素子
2次高調波、3次高調波などを発生する素子について記載のあるもの。
- KK13 ポツケルスセル
ポツケルスセルについて記載のあるもの。
- KK14 カーセル
カーセルについて記載のあるもの。
- KK15 ・ビームスプリッタ・ハーフミラー S
ビームスプリッタ・ハーフミラーについて記載のあるもの。
- KK16 窓 S
出力窓・ブリュースター窓等について特徴的な記載のあるもの。
- KK17 ・気体力学的出力窓(空力窓)
ガラス等の光学部材を用いず、気体力学的装置により窓としての役割を果たすもので、これについて記載のあるもの。
- KK18 共振器内のレンズまたはプリズム
レーザ共振器内すなわち反射鏡間にあるレンズまたはプリズムについて記載のあるもの。
- KK21 光学装置の汚れ防止 除去装置
光学装置の汚れ防止、汚れ除去のための装置について記載のあるもの。
- KK22 ・光路カバー
レーザ光の経路をベローズ等によってカバーするもの。
- KK24 光学装置の支持 S
光学装置の支持について特徴的な記載のあるもの。
- KK26 ・コーティング(被覆)
光学装置の光学的表面になんらかのコーティング(被覆)がなされている記載があるもの。反射膜、反射防止膜等。
- KK30 ・その他の光学装置*
FタームKK01～KK26以外の点について、光学装置についての記載があるもの。技術事項についてフリーワードを記入している。

【L リングレーザ装置】

- LL00 リングレーザ装置
リングレーザ装置について記載があれば付与している。
リングレーザとは、3箇所以上の反射面を有するか、導波装置(導波管、光ファイバー等)によって光をリング状に閉じこめ、サニャック効果によって角速度を計測することを主な目的とするものである。
- LL01 ・ロックイン対策
不均一な反射面により発生した後方散乱光の影響でレーザ光の周波数が角速度に無関係にロックしてしまうこと(ロックイン)への対策について記載されているもの。
- LL02 ・ミラーを動かすもの
ロックイン対策としてミラーを動かすもの。
- LL03 ・リングレーザ全体を動かすもの
ロックイン対策としてリングレーザ全体を動かすもの。
- LL04 ・その他の部分を動かすもの
ロックイン対策としてその他の部分を動かすもの。いずこも動かさずにロックイン対策を行うものは、LL01に付与している。
- LL07 ・リングレーザ全体の反射面の数
リングレーザ全体の反射面の数について分類する。なお、光ファイバー等の導波装置を使用する場合は、LL07へ付与している。

- LL08 ・三箇所
反射面の数が三箇所であるもの。
- LL09 ・四箇所以上
反射面の数が四箇所以上であるもの。
- LL11 ・可動反射面の数
ロックインの対策またはその他の目的のためミラー等の反射面が動くものにおいて、その可動反射面の数で分類する。
- LL12 ・一箇所
反射面の移動箇所が一箇所であるもの。
- LL13 ・二箇所
反射面の移動箇所が二箇所であるもの。
- LL14 ・三箇所以上
反射面の移動箇所が三箇所以上であるもの。
- LL16 導波路(光路)が固体のもの
導波路(光路)が中空でなくすべて固体でできているもの。
- LL17 光ファイバーによるもの
導波路(光路)が光ファイバーでできているもの。
- LL18 ・薄膜のもの
導波路(光路)が薄膜でできているもの。
- LL19 ・能動型
レーザ光源が光ファイバーのリング(ループ)内に位置するか、ファイバーそのものが光の増幅機能を有する事により、リングそのものが光を増幅する能動的作用を行うもの。
- LL20 ・その他のリングレーザ装置*
Fターム LL01~ LL19以外の技術事項についてはここに付与している。技術事項をフリーワードで記入している。

【MM 光調整 変調 駆動 走査】

- MM00 光調整 変調 駆動 走査
光の調整、変調、駆動、走査についてはこの観点に付与している。
なお、観点HHを併せて付与すべき場合は付与している。
- MM01 減衰
光の減衰を行うための技術事項が記載されているもの。
- MM02 ・偏光を利用するもの
偏光装置を利用して減衰を行うもの。
- MM03 変調
光量、周波数等を時間の経過とともに変動させるもの。
- MM04 ・ON・OFF制御
光の通過、不通過を制御するもの。
- MM05 ・シャッタによるもの
シャッタによって制御するもの。
- MM06 ・チョップ
チョップを使用するもの。
- MM07 ・ビーム合成
複数の光ビームを合成して、より強力なあるいはより大口径のビームを作り出すもの。
- MM08 光路・ビームの径 幅の拡大 縮小
レンズ等を使用して光路・ビームの径 幅を拡大 縮小するもの。

- MM09 加工ヘッド
レーザ加工に使用する加工ヘッドについて記載のあるもの。
- MM11 反射体の位置調整 駆動 走査
ミラー等の反射面を有する反射体の位置調整 駆動 走査について記載があるもの。
- MM12 ・自動調整 駆動 走査
自動的に反射体の調整 駆動 走査を行う機構を有するもの。
- MM13 ・マイクロメータ使用
位置調整にマイクロメータを使用するもの。
(特開昭60 175475)
- MM14 ・回動中心が反射面上にあるもの
調整等のための回動中心が反射体の反射面上にあって、回動しても中心位置がずれないようにするもの。
- MM15 ・調整 駆動 走査対象
調整 駆動 走査を受ける対象を分類する。
- MM16 ・共振器ミラー
調整 駆動 走査を受ける対象が共振器ミラーであるもの。
- MM17 ・光路上のベントミラー
調整 駆動 走査を受ける対象が光路上のベントミラーであるもの。
- MM18 ・回折格子(グレーティング)
調整 駆動 走査を受ける対象が回折格子(グレーティング)であるもの。
- MM19 ・間隔保持体
調整 駆動 走査を受ける対象が間隔保持体であるもの。
- MM20 ・その他の光調整 変調 駆動 走査
光調整 変調 駆動 走査に関してMM01~MM19以外の技術事項についての記載があればここに付与し、その技術事項についてフリーワードを記入している。

【P 励起・予備電離・補助電離】

- PP00 励起・予備電離 補助電離
励起・予備電離 補助電離について記載のあるものを付与している。
- PP01 ・ランプによるもの S
フラッシュランプ等のランプによってレーザ媒質を励起・予備電離 補助電離をするもの。
- PP02 ・電子ビームによるもの
電子ビームによって励起・予備電離 補助電離を行うもの。
- PP03 ・紫外線によるもの
紫外線によって励起・予備電離 補助電離を行うもの。
- PP04 ・X線によるもの
X線によって励起・予備電離 補助電離を行うもの。
- PP05 ・マイクロ波によるもの
マイクロ波によって励起・予備電離 補助電離を行うもの。
- PP06 ・シンクロトロン放射光によるもの
シンクロトロン放射光によって励起・予備電離 補助電離を行うもの。
- PP07 ・半導体素子の発光によるもの
発光ダイオード(LED) 半導体レーザ(LD)等の半導体素子の発光によって励起・予備電離 補助電離を行うもの。
- PP09 均一化手段
均一に励起・予備電離 補助電離をするための技術事項が記載されているもの。

- PP10 その他の励起・予備電離・補助電離*
Fターム PP01~ PP09以外のものによって励起・予備電離・補助電離を行うもの。技術事項をフリーワードで記入している。

【QO 非線形光学による光の発生】

- QQ00 非線形光学による光の発生
非線形光学の手法、装置によって光を発生するもの。
- QQ01 波長変換
波長を変換して発生するもの。
- QQ02 ・高次高調波
2次高調波 (SHG)、3次高調波 (THG) 等を発生するもの。
- QQ03 ・光パラメトリック
光パラメトリック相互作用とは、非線形媒質性を有する物質に周波数 ω のポンピング界 E3を加えたとき、その周波数が任意の割合に分割されて生ずる周波数 ω_1 、 ω_2 ...の界 E1、E2...がポンピングの界 Eとの差周波混合作用の結合により生じ、相互に増幅効果を伴う課程である。
(「レーザーハンドブック」レーザー学会編、P.141)
これについて記載のあるもの。
- QQ04 ・光混合
光混合とは、周波数の異なる二つまたはそれ以上の光波を非線形物質に照射する事により、和および差の周波数の電磁波を発生させること。
(「レーザーハンドブック」レーザー学会編、P.923)
これについて記載のあるもの。
- QQ05 ・・ストークス 反ストークス
ラマン散乱あるいはブリルアン散乱等において照射光より長波長側に現れる成分 (光) をストークス線 (光) といひ、短波長側に現れる成分 (光) を反ストークス線 (光) といひ、
これについて記載のあるもの。
- QQ06 ・誘導散乱
誘導散乱とは、固体レーザーからのジャイアントパルス光のような高出力で、あるしきい値を越えた励起光を分子や固体などの媒質に照射すると、指向性が鋭くスペクトル幅の狭いコヒーレントな散乱光が生ずる現象。
(「レーザーハンドブック」レーザー学会編、P.150)
これについて記載のあるもの。
- QQ07 ・・ラマン散乱
光学活性の分子振動や光学形の格子振動 (光学的フォノン) に基づく散乱。これについて記載のあるもの。
- QQ11 位相共役波
位相共役波とは、空間的位相変化の状態を反転させた波をいう
これについて記載のあるもの。
- QQ12 光双安定性
光双安定性とは、一般に光入出力の光学系において、ある一定の入力光の状態に対し二つの異なった出力光の定常状態を示す状態をいう
(「レーザーハンドブック」レーザー学会編、P.169)
これについて記載のあるもの。
- QQ13 超放射
超放射とは、安全反転分布した多数の 2準位原子からの協同放出である。
(「レーザーハンドブック」レーザー学会編、P.178)
これについて記載のあるもの。
- QQ20 ・その他の非線形光学による光の発生

FタームQQ01～QQ13以外の非線形光学による光の発生について記載のあるもの。具体的内容をフリーワードで記入している。

【RR 発光領域】

- RR00 発光領域
レーザー光の発振波長すなわち発光領域についてのもの。
- RR01 赤外線領域
赤外線領域で発光するもの。
- RR03 可視光領域
可視光領域で発光するもの。
- RR05 紫外線領域
紫外線領域で発光するもの。
- RR07 X線領域
X線領域で発光するもの。
- RR10 その他の発光領域*
FタームRR01～RR07以外の波長領域で発光するもの。発光領域をフリーワードで記入している。

【SS 出力光状態】

- SS00 出力光状態
出力光の状態について付与している。
- SS01 シングルモード
シングル(単一)モードの出力光のもの。
- SS02 マルチモード
マルチ(多)モードの出力光のもの。
- SS04 リング状
リング状の出力光のもの。
- SS06 パルス
パルス状の出力光のもの。
- SS07 ソリトン
パルスがソリトン(孤立波)のもの。
- SS08 極短パルス
パルス幅をピコ秒(10⁻¹²秒)より狭くする事の特徴とするもの。
例えば、フェムト秒(10⁻¹⁵秒)単位レベルの極短パルスの発生、およびそのためのCPMレーザー、continuum generation 光パルス圧縮等の技術について記載のあるもの。
- SS10 その他の出力光状態*
FタームSS01～SS07以外の出力光状態のもの。出力光状態をフリーワードで記述している。

【TT 温度調節・冷却・温度制御】

- TT00 温度調節・冷却・温度制御
温度調節、冷却、温度制御について記載のあるもの。
- TT01 液体によるもの
温度調節、冷却、温度制御媒体が液体であるもの。
- TT02 気体によるもの
温度調節、冷却、温度制御媒体が気体であるもの。
- TT03 放熱フィンを使用するもの

- 放熱用のフィンを使用するもの。
- TT04 ・ヒートパイプによるもの
ヒートパイプを使用するもの。
- TT05 熱交換器 S
熱交換器を使用するもの。
- TT11 ・直接的対象*
温度調節、冷却、温度制御される直接的対象の記載があるもの。
- TT12 ・光学部品*
光学部品、装置が対象のもの。
- TT13 …ミラー 回折格子 (グレーティング)
ミラー、回折格子 (グレーティング) が対象のもの。
- TT14 …光学部品の支持部
光学部品、装置の支持部が対象のもの。
- TT15 …励起用光源
レーザー媒質を励起するための、フラッシュランプ等の光源が対象のもの。
- TT16 …レーザー管 (発振部を含むもの)
発振部を有するレーザー管が対象のもの。
- TT17 …細管 (キャピラリー)
発振部を構成する細管 (キャピラリー) が対象のもの。
- TT18 …レーザー管の支持部
レーザー管の支持部が対象のもの。
- TT19 ・ガス補給路 ガス経路
ガス補給路、ガス経路が対象のもの。発振部は含まない。
発振部を含むものは、TT16、TT17のいずれかに付与している。
- TT22 …レーザー媒質
レーザー媒質そのものが対象のもの。
- TT23 ・電極
電極が対象のもの。
- TT24 …電極の支持部
電極の支持部が対象のもの。
- TT25 ・電源回路
電源回路が対象のもの。
- TT27 温度制御
温度を制御するもの。
- TT28 ・定温度制御
一定の温度に制御するもの。
- TT29 ・温度制御回路
温度を制御する回路について記載のあるもの。
- TT30 ・その他の温度調節 冷却 温度制御*
Fターム TT01~ TT29以外の温度調節、冷却、温度制御について記載のあるもの。具体的内容についてフリーワードを記入している。

【Y 用途】

- YY00 用途
レーザーを使用する用途について記載のあるもの。

- YY01 医療
医療関係の用途のもの。
- YY02 ・レーザーメス
レーザーメスが用途であるもの。
- YY03 同位体分離
同位体分離が用途のもの。
- YY04 ・ウラン濃縮
ウラン濃縮が用途のもの。
- YY05 核融合
レーザー核融合が用途のもの。
- YY06 加工
加工が用途のもの。
- YY07 ・マーカー
マーカーが用途のもの。
- YY08 ・半導体製造*
半導体製造が用途のもの。
- YY09 ・露光
露光が用途のもの。
- YY11 計測
計測が用途のもの。
- YY12 ・角速度計測
角速度計測が用途のもの。
(例)リングレーザージャイロ
- YY13 ・測距・レーダー
測距、レーダーが用途のもの。
- YY15 情報伝達
情報伝達が用途のもの。
- YY16 ・光ディスク用
光ディスク(例えば、CD、LD、光磁気ディスク)用に使われるもの。
- YY17 ・情報信号の増幅
情報信号の増幅が用途のもの。
- YY20 ・その他の用途*
Fターム YY01~ YY17以外の用途のもの。用途をフリーワードで記入している。

観点「ターム」および「その他のターム」の利用上の注意点

(1) 観点としての技術事項に付与すべきものであって、観点と「その他の」以外のターム(例 .AA01~AA06)に適当なものがない場合には、観点を表すターム(例 .AA00)は使わず、「その他の」(例 .AA07)に付与している。

(2) ただし、観点内の技術であることが記述してあるが、より下位のタームに付与することが出来ない場合、観点を表すターム(例 .AA00)に付与することが適当と判断されるときには付与している場合もある。
(例 気体レーザーとのみ記述してあってそれ以上の細かい記述がないが、気体レーザー全体に関する技術と認められる場合。)

(3) いずれか一つのタームに絞らずに、該当しているタームについて全て付与している。(従来技術であってそれが特徴的な技術であればそれも文献解析の対象としている。)

(4) 製造 使用方法については、製造 使用される対象のFタームがあればそこへ付与している。なければフリーワードとして取り出している。

(例) YAGの製造方法... AA12

(5) 解析用データシートに「S」マークのあるFタームについては、下記例で区別されるように各部位についてなんらかの特徴的な説明があるもののみを付与し、単に記載されているだけの場合は付与していない。

(例)

記号15は、...となっているミラーで」付与している

「レーザ管はその側面が...」..... 付与している

「1はミラーで、2は窓である。」... 付与していない

(6) その他のFタームについては、原則的に各技術事項についての記載があれば付与している。

5F172		レーザ(2)									
		H01S3/00-3/02;3/04-3/095@Z;3/098-3/102;3/105-3/131;3/136-3/20@Z;3/23-4/00									
AD	AD00	AD01	AD02	AD03	AD04	AD05	AD06	AD07			AD10
	気体レーザ媒質の種類	・He Ne系	・希ガスイオン系*	・金属イオン系、金属蒸気系*	・分子気体系*	・CO ₂ (CO ₂ He N ₂)	・エキシマ*	・フッ素			・その他の気体レーザ媒質*
AE	AE00	AE01	AE02	AE03	AE04	AE05	AE06	AE07	AE08	AE09	
	レーザホスト	・結晶*	・ガーネット	・YAG	・ルビー	・アレキサンドライト	・サファイア	・ハロゲン化合物	・YLF	・YVO	
		AE11	AE12	AE13	AE14	AE15	AE16	AE17			
		・非晶質*	・ガラス	・石英系	・ハロゲン化合物系	・フッ化物系	・テルライト	・硫化物・カルコゲン系			
			AE22		AE24		AE26		AE28	AE30	
			・プラスチック		・液体		・半導体		・ホスト組成自体に特徴S	・その他のレーザホスト*	
AF	AF00	AF01	AF02	AF03	AF04	AF05	AF06	AF07		AF09	
	レーザ活性種	・無機イオン*	・ネオジウム	・エルビウム	・プラセオジウム	・ツリウム	・ ytterbium	・チタン		・補正	
		AF11	AF12		AF14	AF15				AF20	
		・有機物*	・有機色素		・共添加物・共添加元素を含むもの*	・アルミニウム・リン				・その他のレーザ活性種*	
AG	AG00	AG01		AG03		AG05		AG07			
	特殊な原理・構成のレーザ	・自由電子レーザ(FEL)		・ラマンレーザ・ブリルアンレーザ		・X線レーザ・線レーザ		・超放射 超蛍光・ASE光源			
AL	AL00	AL01	AL02		AL04	AL05		AL07	AL08		AL10
	固体レーザ媒質の形状	・ロッド・円柱状・円筒状	・ロッドその他のものの構造に特徴S		・スラブ・角柱状	・スラブその他のものの構造に特徴S		・薄膜・ディスク状・板状	・モリフィックレーザ		・固体レーザ媒質のその他の形状*
AM	AM00	AM01	AM02	AM03	AM04	AM05	AM06		AM08	AM09	AM10
	レーザ活性な光導波路そのものの構造	・光導波路の断面構造S	・添加物・その分布(プロファイル)S	・屈折率分布(プロファイル)S	・多層クラッド(コア)	・光導波路の長手方向の構造S	・光導波路の端面構造S		・ファイバ型	・平面導波路型	・その他の光導波路構造*
BB	BB00	BB01	BB02	BB03	BB04	BB05					
	光通信用レーザ増幅器の構成(不付とCC-ZZ)	・複数の増幅器の組み合わせ	・直列配置	・並列配置	・ラマン増幅器との組み合わせ	・半導体増幅器との組み合わせ					
		BB11	BB12	BB13	BB14	BB15	BB16	BB17	BB18	BB19	
		・励起構成S	・半導体レーザ以外の励起光源S	・複数の励起光源S	・励起光・ASE光の再利用	・アップコンバージョン励起	・励起光波長S(nmでFW)	・複数波長励起	・励起方向・励起光の導入方法S	・励起光の受動調整S	
		BB21	BB22	BB23	BB24	BB25	BB26	BB27	BB28	BB29	BB30
		・増幅器の課題・目的	・補償*	・利得等化	・利得等化器S	・分散*	・分散補償光導波路・分散補償器S	・雑音・ASE低減	・入力光強度(チャネル数)依存性低減	・省部品化・部材の共通化	・非線形光学効果の抑制
			BB32	BB33	BB34	BB35	BB36	BB37	BB38		
			・特定パラメータの制御・安定化*	・出力光	・強度・光量(APC・ALC)	・利得・ゲイン(AGC)	・キャビティダンブによるもの	・励起光	・温度		
		BB41	BB42	BB43	BB44	BB45	BB46	BB47	BB48	BB49	
		・増幅器制御のための検知・検出	・対象*	・出力光	・出力光強度	・出力光波長・スペクトル	・励起光	・信号光	・信号光強度	・信号光波長・スペクトル	
				BB53	BB54	BB55			BB58	BB60	
				・監視信号・チャンネル数	・自然放出(ASE)光	・温度			・異常検知・監視	・増幅 雑音特性の測定方法に特徴S	
		BB61	BB62	BB63	BB64	BB65	BB66	BB67	BB68	BB69	BB70
		・増幅器の制御・調整	・能動制御・駆動*	・増幅用媒質	・励起光源	・励起光強度制御	・励起光波長制御	・励起光・信号光以外の制御光を注入	・光学装置・光素子の能動駆動	・能動光変調器・可変減衰器	・記憶されたパラメータによる制御
			BB72	BB73	BB74						
			・受動調整*	・受動的要素による入出力光の調整	・受動光変調器・可飽和吸収体						

		BB81	BB82	BB83	BB84	BB85	BB86	BB87	BB88	BB89	BB90
		増幅器用ハウジングS	・ファイバ支持・ポピン・リールS	増幅器用光学装置・光素子S	・カプラ・光合分波器S	・ファイバ回折格子・FBG・S	・波長フィルタ・波長BS・S	・偏光要素・板・偏光BS・S	・アイソレータS	・サーキュレータS	・光導波路(レーザ活性ではない)S
		BB91	BB92	BB93	BB94	BB95	BB96		BB98	BB99	
		増幅帯域*(μ mでFW)	・1.3 μ m帯	・1.4 μ m帯・Sバンド	・1.5 μ m帯・Cバンド	・1.6 μ m帯・Lバンド	・スペクトル図・準位図あり		回路構成に特徴S(回路図)	波長多重(WDM)S	
CC	CC00	CC01	CC02	CC03	CC04	CC05	CC06	CC07	CC08	CC09	CC10
	共振器構成	安定型共振器S	不安定型共振器S	複合共振器	・リング型共振器		・V型共振器	・Z型共振器	・W型共振器	・コの字型の折り返しを含む共振器	・その他の共振器構成*
DD	DD00	DD01	DD02	DD03	DD04		DD06	DD07			DD10
	複数のレーザ媒質の配列	直列配置	・共振器内での直列配置	・再生増幅器(情報信号増幅でない)	・注入同期レーザ		並列配置	・共振器内での並列配置			・その他の複数のレーザ配列*
EE	EE00	EE01	EE02	EE03	EE04	EE05		EE07			
	励起構成	光による励起*	・ランプによるもの	・ランプ用反射器・集光器S	・複数の励起ランプ・ランプの配列S	・励起光の受動調整・均一化S		・LEDの発光によるもの			
			EE12	EE13	EE14	EE15	EE16	EE17	EE18	EE19	EE20
			・レーザの発光によるもの	・半導体レーザの発光によるもの	・LD用反射器・集光器・導光路S	・複数のLD・LDの配列S	・励起方向・励起光の導入方法S	・励起光の受動調整・均一化・再利用S	・アップコンバージョン励起	・励起光波長S(mmでFW)	・複数の波長励起
		EE21	EE22	EE23	EE24	EE25	EE26	EE27			
		光励起以外の励起*	・ガス放電によるもの	・電子ビームによるもの	・マイクロ波によるもの	・線によるもの	・化学励起	・熱あるいは圧力によるもの			
NN	NN00	NN01	NN02	NN03	NN04	NN05	NN06	NN07	NN08	NN09	NN10
	課題・目的	単一モード化	単一縦モード化	多モード化	・ビーム径・幅・断面形状の変更	・ビーム合成・分岐	・熱変形・損傷対策	・熱レンズ・熱複屈折補償	・多波長共振	・出力光の狭帯域化	・安全対策
		NN11	NN12	NN13	NN14	NN15	NN16	NN17		NN19	NN20
		パルス形成	・ソリトン	・Qスイッチ	・モード同期	・励起光源制御によるパルス形成	・短パルス化・パルス圧縮	・超短パルス化(ps・fs・as)		共振器内からの光取り出し	・省部品化・部材の共通化
		NN21	NN22	NN23	NN24	NN25	NN26	NN27	NN28	NN29	
		特定パラメータの制御・安定化*	・出力光	・光強度・光量(APC・ALC)	・波長(光周波数・帯域幅)	・波長可変	・パルスの時間波形	・パルス繰返し周波数	・偏光	・位置・方向	
			NN32	NN33	NN34						
			・光軸・アライメント	・共振器長	・気圧・ガス圧						
NP	NP00	NP01	NP02	NP03	NP04	NP05	NP06	NP07	NP08		
	制御のための検知・検出	対象*	・出力光	・光強度	・波長(光周波数・帯域幅)	・パルス繰返し周波数	・位置・方向	・励起光	・自然放出(ASE)光・散乱光・放電光		
			NP12	NP13	NP14		NP16		NP18		
			・温度	・励起用回路の電氣的パラメータ	・気圧・ガス圧		・異常検知・監視		・検知手段・検知装置そのものに特徴S		
NQ	NQ00	NQ01	NQ02	NQ03	NQ04	NQ05	NQ06	NQ07	NQ08	NQ09	NQ10
	発振器自体の制御・調整	能動制御・駆動*	・レーザ媒質	・レーザガス	・放電制御	・放電タイミング・時間波形制御	・励起光源	・励起パルスタイミング・時間波形制御	・制御光の注入	・共振器ミラー	・共振器ミラーとしての回折格子
			NQ12	NQ13	NQ14	NQ15	NQ16	NQ17			
			・共振器内の光学装置の駆動・制御*	・エタロン	・回折格子・プリズム	・シャッタ	・チョップ	・ミラー			
				NQ23	NQ24	NQ25	NQ26				NQ30
				・能動光変調器*	・電気光学(EO)変調器	・音響光学(AO)変調器	・複数の変調器を使用するもの				・記憶されたパラメータによる制御
		NQ31	NQ32	NQ33	NQ34	NQ35					
		受動調整*	・共振器内ミラーS	・共振器ミラーの特性設計S	・共振器ミラーとしての回折格子S	・共振器ミラーの形状設計S					
			NQ42	NQ43	NQ44	NQ45	NQ46	NQ47	NQ48	NQ49	NQ50
			・共振器内への受動的要素の配置S	・エタロンS	・回折格子・プリズムS	・レンズS	・アパーチャ・空間フィルタS	・波長フィルタ・波長BS・S	・偏光要素・板・偏光BS・S	・光導波路(レーザ活性ではない)S	・アイソレータ・サーキュレータS

				NQ53							
				・受動光変調器・可飽和吸収体 S							
		NQ61	NQ62	NQ63	NQ64						NQ70
		共振器内非線形光学効果*	・高調波発生	・誘導散乱	・光混合 光パラメトリック						その他のレーザ自体の制御 調整*
NR	NR00	NR01	NR02	NR03	NR04	NR05	NR06				
	共振器自体の制御によらない出射光制御	能動制御・駆動*	・共振器外・外共内光学装置駆動 制御*	・強度変調器・可変光減衰器	・シャッタ・スリット・空間フィルタ	・波長フィルタ・エタロン・回折格子	・ミラー				
		受動調整*	・共振器外・外共内へ受動光素子を配置 S	・偏光子・偏光要素 S	・波長フィルタ・エタロン・回折格子 S						
		NR21	NR22	NR23	NR24			NR28		NR30	
		共振器外・外部共振器内非線形光学効果*	・高調波発生	・誘導散乱	・光混合 光パラメトリック OPO			増幅器における制御		その他の出射ビームの制御 調整*	
NS	NS00	NS01	NS02	NS03	NS04	NS05		NS07		NS09	
	温度調節 冷却 温度制御	液体によるもの	気体によるもの	・放熱フィンを使用するもの	固体による伝熱冷却・ヒートパイプ	・ペルチェ素子によるもの		熱交換機 S		被冷却部形状 冷媒流路の設計 S	
		NS11	NS12	NS13	NS14	NS15		NS17	NS18	NS19	
		直接的対象*	・ガスレーザ特有の構成要素*	・レーザガス	・レーザ管	・電極		・ガスレーザ以外のレーザの構成要素*	・レーザ媒質	・励起光源	
			NS22	NS23	NS24	NS25	NS26	NS27	NS28	NS29	NS30
			・レーザ共通構成要素*	・光学装置 光素子*	・ミラー	・回折格子・プリズム・エタロン	・非線形光学素子	・ハウジング 支持部	・電源 電源回路	・雰囲気	その他の温度調節 冷却 温度制御*
WW	WW00	WW01	WW02		WW04	WW05		WW07		WW09	WW10
	ハウジング 筐体	窓 S	気体力学的窓 (空力窓) S		光学装置の汚れ防止 除去装置 S	・光路カバー S		気密封止・不活性ガスの封入 S		光アブソーバ・ビームダンパ S	断熱体 断熱材 S
		WW11		WW13		WW15		WW18		WW20	
		共振器内光学装置 共振器ミラーの支持 S		・レーザ共振器外光学装置の支持		・レーザ共振器全体の支持 S		モジュール化 部品交換容易化設計 S		その他のハウジング構成*	
XX	XX00	XX01	XX02	XX03	XX04	XX05					XX10
	図面	・ガス放電回路	・補助電離回路 予備電離回路	・励起光源用回路	・ランプ用回路	・半導体レーザ用回路					その他の電気回路*
ZA	ZA00	ZA01	ZA02	ZA03	ZA04						
	レーザホスト	・スペクトル図 準位図あり	制御説明用フローチャートあり	回路図あり	パルス時間波形図あり						
ZZ	ZZ00	ZZ01	ZZ02	ZZ03	ZZ04	ZZ05	ZZ06	ZZ07			
	用途のみに特徴 (不付与 AD ~ ZA)	・レーザ加工	・レーザ露光	・レーザ医療	・レーザによる計測 測定	・レーザ核融合	同位体分離	・レーザディスプレイ 表示			
		ZZ11	ZZ12	ZZ13	ZZ14						ZZ20
		光通信	光情報処理	テラヘルツ波発生	・X線発生						その他用途

1 - 4 E C L A 分 類 表

ECLA	說 明
H01S3/ 00	Lasers, i.e. devices for generation, amplification, modulation, demodulation, or frequency- changing, using stimulated emission, of infra- red, visible, or ultra- violet waves [N: (stimulated Brillouin or Raman effects H01S3/ 30)]
H01S3/ 00A .	[N: Applications not otherwise provided for (working metals or other materials by laser beam B23K26/ 00; using photons to produce a reactive propulsive thrust F03H3/ 00; optical recording of measured values in general G01D15/ 14; optics in general G02B; holographic processes or apparatus G03H; optical marking or sensing of data record carriers G06K7/ 10 to G06K7/ 14, G06K15/ 12; injection heating of plasma by laser H05H1/ 22B; acceleration of neutral particles by electromagnetic wave pressure H05H3/ 04)]
H01S3/ 00D .	[N: Monitoring arrangements not otherwise provided for (photometry G01J1/ 00, e.g. G01J1/ 42L; radiation pyrometry G01J5/ 00; measuring coherence of light G01J9/ 00; measuring wavelength of light G01J9/ 00, e.g. G01J9/ 02L; measuring optical pulses G01J11/ 00; calorimetrically measuring power of laser beams G01K17/ 00B)]
H01S3/ 00D2 ..	[N: of semiconductor lasers, e.g. spectral and noise measurements]
H01S3/ 00D2B ...	[N: for degradation or life time measurements]
H01S3/ 00F .	[N: Optical devices specially adapted for lasers, e.g. for homogenisation of the beam or for manipulating laser pulses, e.g. pulse shaping (shaping laser beam for working metal or other materials B23K26/ 06; optical elements, systems or apparatus in general G02B)]
H01S3/ 00F1 ..	[N: Temporal shaping, e.g. pulse compression, frequency chirping (soliton generation and propagation H01S3/ 06B2, H01S3/ 108 and G02F1/ 35C1)]
H01S3/ 00F2 ..	[N: Anti- reflection devices, e.g. optical isolaters (absorbing layers for marking or protecting purposes in laser working B23K26/ 00G; magneto- optical non- reciprocal devices G02F1/ 09F, G02F1/ 095F)]
H01S3/ 02 .	Constructional details
H01S3/ 02D ..	[N: of liquid lasers]
H01S3/ 025 ..	of semiconductor lasers, e.g. mountings, coatings (H01S3/ 043 takes precedence)
H01S3/ 025A ...	[N: Coatings, treatment of the laser facets; Etching, passivation layers (coatings of optical elements G02B1/ 10)]
H01S3/ 025A2	[N: made of semiconductor materials]
H01S3/ 025B ...	[N: monolithically integrated with components (integrated optics

ECLA	説 明
	in general G02B6/ 12)] [C9603]
H01S3/ 025B1	[N: comprising non- optical elements, e.g. laser driver components, heaters] [N9603]
H01S3/ 025B3	[N: comprising an intensity modulator (intracavity modulators H01S3/ 103F)] [N9412]
H01S3/ 025B4	[N: comprising a photo- diode] [N9603]
H01S3/ 025B4M	[N: for monitoring the laser- output] [N9603]
H01S3/ 025C . . .	[N: Electrodes, e.g. materials, shape, configuration, structure]
H01S3/ 025M . . .	[N: separation of the wafer into individual elements, e.g. formation of the facets by cleaving or etching] [N9601]
H01S3/ 03 . .	of gas laser discharge tubes [N: (gas discharge tubes in general H01J17/ 00, H01J61/ 00)]
H01S3/ 03G . . .	[N: Selection of materials for the tube or the coatings thereon]
H01S3/ 03H . . .	[N: Metal vapour lasers, e.g. metal vapour generation]
H01S3/ 03W . . .	[N: Wave- guide lasers]
H01S3/ 032 . . .	for confinement of the discharge, e.g. by special features of the discharge constricting tube
H01S3/ 032B	[N: by special features of the discharge constricting tube, e.g. capillary]
H01S3/ 032D	[N: by an electromagnetic field]
H01S3/ 034 . . .	Optical devices within, or forming part of, the tube, e.g. windows, mirrors (reflectors having variable properties or position for initial adjustment of the resonator H01S3/ 086)
H01S3/ 034B	[N: Aerodynamic windows]
H01S3/ 034D	[N: Protection of windows or mirrors against deleterious effects (cooling arrangements H01S3/ 04B)]
H01S3/ 036 . . .	Means for obtaining or maintaining the desired gas pressure within the tube, e.g. by gettering, replenishing; Means for circulating the gas, e.g. for equalising the pressure within the tube (N: H01S3/ 03H takes precedence; cooling arrangements for gas lasers H01S3/ 041; gas dynamic lasers H01S3/ 0979; in general H01J17/ 22, H01J61/ 24)]
H01S3/ 038 . . .	Electrodes, e.g. special shape, configuration or composition
H01S3/ 038B	[N: having a helical shape]
H01S3/ 04 . .	Cooling arrangements

ECLA	説明
H01S3/ 04B ...	[N: of optical elements being part of laser resonator, e.g. windows, mirrors, lenses]
H01S3/ 04D ...	[N: for liquid lasers]
H01S3/ 041 ...	for gas lasers [N: (H01S3/ 04B takes precedence)]
H01S3/ 042 ...	for solid state lasers [N: (H01S3/ 04B takes precedence)]
H01S3/ 043	for semiconductor lasers [N: (cooling solid state junction devices H01L23/ 34)]
H01S3/ 05 .	Construction or shape of optical resonators; Accomodation of active medium therein; Shape of active medium
H01S3/ 06 ..	Construction or shape of active medium [N: (H01S3/ 085 takes precedence)]
H01S3/ 06A ...	[N: Crystal lasers or glass lasers (H01S3/ 06B takes precedence)] [N9804]
H01S3/ 06A3	[N: in the form of a plate or disc] [N9804]
H01S3/ 06A3M	[N: the resonator being monolithic, e.g. microlasers] [N9804]
H01S3/ 06A5	[N: with polygonal cross- section, e.g. slab, prism (H01S3/ 06A3 takes precedence)] [N9804]
H01S3/ 06B ...	[N: Waveguide lasers (waveguide discharge lasers H01S3/ 03V)] [C9511]
H01S3/ 06B2	[N: Fibre lasers (characterised by scattering effects, e.g. stimulated Brillouin- or Raman effects H01S3/ 30F)]
H01S3/ 06B2C	[N: Constructional details of the fibre, e.g. refractive index, mode propagation, composition, doping, tapering, bending (optical fibre compositions per se C03C13/ 04; optical fibres as passive elements G02B6/ 16)] [N9809]
H01S3/ 06B2D	[N: provided with a periodic structure, e.g. using distributed feedback, grating couplers (controlling, e.g. modulating distributed feedback lasers H01S3/ 102)]
H01S3/ 06B2G	[N: Fibre amplifiers (H01S3/ 06B2C takes precedence)] [C9809]
H01S3/ 06B2G1	[N: Tandem amplifiers] [N9702]
H01S3/ 06B2P	[N: Pumping arrangements (optical pumping in general H01S3/ 091)] [N9702]
H01S3/ 06B2S	[N: with superfluorescent emission, e.g. amplified spontaneous emission sources for fibre gyroscopes (fibre gyroscopes G01C19/ 72)]
H01S3/ 06B3	[N: Thin film lasers in which light propagates in the plane of the thin film] [C9603]
H01S3/ 06B3D	[N: provided with a periodic structure, e.g. using distributed

ECLA	説明
	feed- back, grating couplers (controlling, e.g. modulating distributed feed- back lasers H01S3/ 102)]
H01S3/ 07 ...	consisting of a plurality of parts, e.g. segments, optical fibres
H01S3/ 07G	[N: Gas lasers comprising separate discharge sections in one cavity, e.g. hybrid lasers (tandem arrangements of separate gas lasers H01S3/ 23G)]
H01S3/ 07G2	[N: Folded- path lasers]
H01S3/ 08 ..	Construction or shape of optical resonators or components thereof [N: (H01S3/ 085 takes precedence; controlling the laser output H01S3/ 10; stabilising H01S3/ 13)]
H01S3/ 08D ...	[N: incorporating a dispersive element, e.g. a prism for wavelength selection (H01S3/ 081 takes precedence)]
H01S3/ 08D2	[N: using a diffraction grating]
H01S3/ 08R ...	[N: Constructional details of the reflector, e.g. shape (mirrors in general G02B5/ 08, mountings for mirrors G02B7/ 18)]
H01S3/ 08U ...	[N: Unstable resonators]
H01S3/ 081 ...	comprising more than two reflectors [N: (ringlasers H01S3/ 083; folded- path lasers H01S3/ 07G2)]
H01S3/ 081D	[N: incorporating a dispersive element, e.g. a prism for wavelength selection]
H01S3/ 081D2	[N: using a diffraction grating]
H01S3/ 081U	[N: Unstable resonators]
H01S3/ 082	defining a plurality of resonators, e.g. for mode selection
H01S3/ 082D	[N: incorporating a dispersive element, e.g. a prism for wavelength selection]
H01S3/ 082D2	[N: using a diffraction grating]
H01S3/ 083	Ring lasers (ring laser gyrometers G01C19/ 66)
H01S3/ 083S	[N: using semiconducting material]
H01S3/ 085 ...	for semiconductor lasers; [N: Construction or shape of the cavity, e.g. extended cavity, bent- guide, varying width, thickness or composition of active region, e.g. tandem active layer] [C9409]
H01S3/ 085A	[N: of the window- type]
H01S3/ 085A1	[N: with window regions made by diffusion or disordering of the active layer] [N9412]
H01S3/ 085A2	[N: with window regions comprising semiconductor material with a

ECLA	説 明
	wider bandgap than the active layer (H01S3/ 085A1 takes precedence)] [C9412]
H01S3/ 085B	[N: of the surface- type]
H01S3/ 085B2	[N: with vertical cavity]
H01S3/ 085B4	[N: with planar cavity]
H01S3/ 085B4B	[N: using a grating coupler]
H01S3/ 085C	[N: with coupling to optical elements in the cavity (H01S3/ 025, H01S3/ 25 and G02B6/ 42 take precedence)]
H01S3/ 085C2	[N: using distributed feedback, e.g. index- coupling]
H01S3/ 085C2B	[N: with gain- coupling]
H01S3/ 085C4	[N: with a tandem waveguide structure, e.g. coupled cavity, butt- coupling]
H01S3/ 085C4B	[N: using a passive Bragg reflector]
H01S3/ 085D	[N: with external cavity]
H01S3/ 085D2	[N: using a wavelength selective device]
H01S3/ 085D4	[N: using a fibre]
H01S3/ 085D6	[N: using a Talbot cavity (H01S3/ 25H takes precedence)]
H01S3/ 085E	[N: with facet structure, e.g. non- planar facets]
H01S3/ 086 . . .	One or more reflectors having variable properties or positions for initial adjustment of the resonator (varying a parameter of the laser output during operation H01S3/ 10; stabilisation of the laser output H01S3/ 13)
H01S3/ 09 .	Processes or apparatus for excitation, e.g. pumping
H01S3/ 09B ..	[N: Free- electron laser]
H01S3/ 09H ..	[N: Electrical, electrochemical, or electron- beam pumping of a dye laser]
H01S3/ 091 ..	using optical pumping [N: (pumping fibre lasers and amplifiers H01S3/ 06B2P; optical pumping for resonance effect devices G01N24/ 00D)] [C9702]
H01S3/ 0915 . . .	by incoherent light
H01S3/ 0915B	[N: by cathodo- luminescence]
H01S3/ 092	of flash lamp (H01S3/ 0937 takes precedence; [N: (flash lamps per se H01J61/ 80; circuit arrangements for operating flash lamps in general H05B41/ 30)])

ECLA	説 明
H01S3/ 093	focusing or directing the excitation energy into the active medium
H01S3/ 0933	of a semiconductor, e.g. light emitting diode
H01S3/ 0937	produced by exploding or combustible material
H01S3/ 094	by coherent light
H01S3/ 094B	[N: for synchronously pumping e.g. for mode- locking]
H01S3/ 094D	[N: the pumped medium being a dye]
H01S3/ 094T	[N: the pumped medium being a semiconductor]
H01S3/ 0941	of a semiconductor laser, e.g. of a laser diode [N: (H01S3/ 094B, H01S3/ 094D take precedence)] [N9412]
H01S3/ 0941E	[N: the pumping beam being parallel to the lasing mode of the pumped medium, e.g. end- pumping] [N9609] [C9703]
H01S3/ 0943	of a gas laser [N: (H01S3/ 094B, H01S3/ 094D take precedence)]
H01S3/ 0947	of an organic dye laser [N: (H01S3/ 094B, H01S3/ 094D take precedence)]
H01S3/ 095	using chemical or thermal pumping [N: (generating plasma, e.g. by combustion H02K44/ 00, H05H1/ 24)]
H01S3/ 095B	[N: involving photochemical reactions, e.g. photodissociation (Iodine lasers H01S3/ 22I)]
H01S3/ 0951	by increasing the pressure in the laser gas medium
H01S3/ 0953	Gas dynamic laser, i.e. with expansion of the laser gas medium to supersonic flow speeds
H01S3/ 0955	using pumping by high energy particles [N: (H01S3/ 09B, H01S3/ 09H, H01S3/ 097E take precedence)]
H01S3/ 0957	by high energy nuclear particles
H01S3/ 0959	by an electron beam
H01S3/ 097	by gas discharge of a gas laser [C9601]
H01S3/ 097B	[N: with particular means for stabilising the discharge] [N9601]
H01S3/ 097E	[N: using an electron or ion beam (free- electron laser H01S3/ 09B)]
H01S3/ 0971	transversely excited (H01S3/ 0975 takes precedence)
H01S3/ 0971B	[N: with auxiliary ionisation, e.g. double discharge excitation]
H01S3/ 0971B2	[N: by ionising radiation]

ECLA	説明
H01S3/ 0973	having a travelling wave passing through the active medium
H01S3/ 0975 . . .	using inductive or capacitive excitation
H01S3/ 0977 . . .	having auxiliary ionisation means [N: (H01S3/ 0971B takes precedence)]
H01S3/ 0977B	[N: by ionising radiation]
H01S3/ 0979 . . .	Gas dynamic lasers, i.e. with expansion of the laser gas medium to supersonic flow speeds
H01S3/ 098 .	Mode locking; Mode suppression (mode suppression using a plurality of resonators H01S3/ 082; [N: mode locking by synchronously pumping H01S3/ 094B; injection locking H01S3/ 23B])
H01S3/ 098A ..	[N: Active mode locking] [N9804]
H01S3/ 098B ..	[N: Mode suppression (using special reflectors H01S3/ 08)]
H01S3/ 098B2 . . .	[N: by a dispersive-, a polarising- or a birefringent element, e.g. a Fabry- Perot etalon, tilted plate, within the cavity]
H01S3/ 098C ..	[N: in semiconductor lasers] [C9409]
H01S3/ 098P ..	[N: Passive mode locking, e.g. using a nonlinear effect] [N9804]
H01S3/ 098P2 . . .	[N: using a saturable absorber (Q- switching by saturable absorbers H01S3/ 113)] [N9804]
H01S3/ 10 .	Controlling the intensity, frequency, phase, polarisation or direction of the emitted radiation, e.g. switching, gating, modulating or demodulating (mode locking H01S3/ 098; [N: stabilisation of laser output parameter by using supplementary modulation and by controlling the mutual position of the reflectors H01S3/ 139F]; controlling of light beams, frequency- changing, non- linear optics, optical logic elements, in general G02F)
H01S3/ 10P ..	[N: using optical phase conjugation, e.g. phase conjugate reflection (non linear optical phase conjugation in general G02F1/ 35P)]
H01S3/ 101 ..	Lasers provided with means to change the location from which, or the direction in which, laser radiation is emitted (optical- mechanical scanning systems in general G02B26/ 10; electro-, magneto- or acousto- optical deflection G02F1/ 29; [N: control of position or direction of light beam generating device in general G05D3/ 00])
H01S3/ 101C . . .	[N: using a semiconductor as the active medium]
H01S3/ 102 ..	by controlling the active medium, e.g. by controlling the processes or apparatus for excitation (H01S3/ 13 takes precedence)
H01S3/ 102B . . .	[N: by controlling the optical pumping]

ECLA	説明
H01S3/ 104 ...	in gas lasers
H01S3/ 105 ..	by controlling [N: the cavity length, e.g.] the mutual position or the reflecting properties of the reflectors of the cavity ([N: H01S3/ 10P], H01S3/ 13 take precedence) [C9702]
H01S3/ 105B ...	[N: one of the reflectors being of the type using frustrated reflection]
H01S3/ 1055 ...	one of the reflectors being constituted by a diffraction grating
H01S3/ 106 ..	by controlling a device placed within the cavity ([N: H01S3/ 10P], H01S3/ 13 take precedence)
H01S3/ 106D ...	[N: using a variable absorption device]
H01S3/ 106F ...	[N: using a controlled passive interferometer, e.g. a Fabry- Perot etalon]
H01S3/ 106G ...	[N: using a solid state device provided with at least one potential jump barrier]
H01S3/ 106L ...	[N: using liquid crystals]
H01S3/ 106M ...	[N: using a magneto- optical device]
H01S3/ 106S ...	[N: using an acousto- optical device]
H01S3/ 107 ...	using an electro- optical device, e.g. exhibiting Pockels- or Kerr- effect [N: (H01S3/ 106D, H01S3/ 106G, H01S3/ 106L take precedence)]
H01S3/ 107B	[N: for optical deflection]
H01S3/ 108 ...	using a non- linear optical device, e.g. exhibiting Brillouin- or Raman- scattering [N: (mode locking using a non- linear element H01S3/ 098N)]
H01S3/ 108P	[N: using parametric generation]
H01S3/ 108R	[N: using scattering effects, e.g. Raman or Brillouin effect]
H01S3/ 109	Frequency multiplying, e.g. harmonic generation
H01S3/ 11 ..	in which the quality factor of the optical resonator is rapidly changed, i.e. giant- pulse technique
H01S3/ 11C ...	[N: using electro- , magneto- or acousto- optical Q- switches]
H01S3/ 11S ...	[N: Q- switches for semiconductor or lasers]
H01S3/ 113 ...	using bleachable or solarising media
H01S3/ 115 ...	using an electro- optical device
H01S3/ 117 ...	using an acousto- optical device

ECLA	説 明
H01S3/ 121 ...	using a mechanical device
H01S3/ 123	Rotating mirror
H01S3/ 125	Rotating prism
H01S3/ 127 ...	Plural Q- switches
H01S3/ 13 ..	Stabilisation of laser output parameters, e.g. frequency, amplitude
H01S3/ 13B ...	[N: by using a passive reference, e.g. absorption cell (H01S3/ 139 takes precedence)]
H01S3/ 13C ...	[N: by using an active reference, e.g. second laser, klystron or other standard frequency source (H01S3/ 139 takes precedence; automatic control of electronic generators H03L7/ 00)]
H01S3/ 131 ...	by controlling the active medium, e.g. by controlling the processes or apparatus for excitation
H01S3/ 131B	[N: by controlling the optical pumping]
H01S3/ 134	in gas lasers
H01S3/ 136 ...	by controlling a device placed within the cavity
H01S3/ 137	for stabilising of frequency
H01S3/ 139 ...	by controlling [N: the cavity length, e.g.] the mutual position or the reflecting properties of the reflectors of the cavity [C9702]
H01S3/ 139B	[N: by using a passive reference, e.g. absorption cell (H01S3/ 139D, H01S3/ 139F take precedence)]
H01S3/ 139C	[N: by using an active reference, e.g. second laser, klystron or other standard frequency source]
H01S3/ 139D	[N: by using two modes present, e.g. Zeeman splitting (H01S3/ 139F takes precedence)]
H01S3/ 139F	[N: by using a supplementary modulation of the output]
H01S3/ 14 .	characterised by the material used as the active medium
H01S3/ 16 ..	Solid materials
H01S3/ 16D ...	[N: using an organic dye dispersed in a solid matrix]
H01S3/ 16F ...	[N: using colour centres]
H01S3/ 16J ...	[N: using superconductivity e.g. provided with Josephson junctions]
H01S3/ 16M ...	[N: Stoichiometric laser compounds, i.e. in which the active element forms one component of a stoichiometric formula rather than being merely a dopant] [N9809]

ECLA	説明
H01S3/ 17 ...	amorphous, e.g. glass [N: (glass manufacture, shaping and supplementary processes C03B; laserable glass C03C4/ 00N)]
H01S3/ 22 ..	Gases
H01S3/ 22I ...	[N: Iodine compounds]
H01S3/ 22R ...	[N: Rare earth compounds; Rare earth ions]
H01S3/ 223 ...	the active gas being polyatomic, i.e. containing more than one atom (H01S3/ 227 takes precedence)
H01S3/ 223C	[N: mixtures comprising CO or CO2 as the active medium]
H01S3/ 223D	[N: using dye vapours]
H01S3/ 223N	[N: Mixtures comprising N2- as the active medium, e.g. noble gas - N2 mixtures (N2- laser pumped by a travelling wave discharge H01S3/ 0973)]
H01S3/ 225	comprising an excimer or exciplex
H01S3/ 227 ...	Metal vapour
H01S3/ 23 .	Arrangements of two or more lasers not provided for in groups H01S3/ 02 to H01S3/ 22, e.g. tandem arrangements of separate active media [C9809]
H01S3/ 23B ..	[N: Injection locking]
H01S3/ 23D ..	[N: comprising dyes as the active medium]
H01S3/ 23G ..	[N: comprising a gas as the active material (H01S3/ 23B, H01S3/ 23P take precedence)]
H01S3/ 23H ..	[N: Hybrid lasers (H01S3/ 07G, H01S3/ 23B take precedence)]
H01S3/ 23M ..	[N: Multiplass amplifiers, e.g. regenerative amplifiers] [N9809]
H01S3/ 23P ..	[N: Parallel arrangements]
H01S3/ 25 ..	of semiconductor lasers, [N: e.g. array arrangements]
H01S3/ 25A ...	[N: Injection locking]
H01S3/ 25B ...	[N: Amplifier arrangements]
H01S3/ 25B2	[N: the arrangement being polarisation- insensitive]
H01S3/ 25B2B	[N: using two or more amplifiers or multiple passes through the same amplifier] [C9409]
H01S3/ 25B3	[N: the arrangement being polarisation- selective]
H01S3/ 25B4	[N: the arrangement having a frequency filtering function]

ECLA	説明
H01S3/ 25H ...	[N: Array arrangements, e.g. constituted by discrete laser diodes or laser bars]
H01S3/ 25H2	[N: Edge- emitting structures]
H01S3/ 25H2B	[N: with vertically stacked active layers]
H01S3/ 25H2B2	[N: Two- dimensional arrays]
H01S3/ 25H2D	[N: with an external cavity or using internal filters, e.g. Talbot filters] [C9409]
H01S3/ 25H2F	[N: with lateral coupling by axially offset or by merging waveguides, e.g. Y- couplers] [C9409]
H01S3/ 25H4	[N: Surface- emitting structures, e.g. emitting light perpendicularly to the wafer]
H01S3/ 25H4B	[N: using a vertical cavity]
H01S3/ 30 .	using scattering effects, e.g. stimulated Brillouin- or Raman effects
H01S3/ 30F ..	[N: in an optical fibre]
H01S3/ 30G ..	[N: in a gas]
H01S3/ 30L ..	[N: in a liquid]
H01S4/ 00	Devices using stimulated emission or wave energy other than those covered by groups H01S1/ 00 or H01S3/ 00, e.g. phonon maser, gamma maser