【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第２区分
【発行日】平成25年6月27日(2013.6.27)

【公表番号】特表2013-517631(P2013-517631A)
【公表日】平成25年5月16日(2013.5.16)
【年通号数】公開・登録公報2013-024
【出願番号】特願2012-549314(P2012-549314)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｓ　3/16　(2006.01)
Ｃ３０Ｂ　29/04　(2006.01)
Ｈ０１Ｓ　3/30　(2006.01)
Ｇ０２Ｂ　1/02　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｓ　3/16
Ｃ３０Ｂ　29/04　Ｓ
Ｈ０１Ｓ　3/30　Ｚ
Ｇ０２Ｂ　1/02

【手続補正書】
【提出日】平成25年3月22日(2013.3.22)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料であって、室温で測定した場合に、次の特性：
７ｍｍを超える最長長さ内部寸法、
０．０１ｍｍ^{2}を超える横断面積を有する光ビームを用い、７ｍｍを超える内部経路に沿って決定して、１×１０$^{-5}$未満の複屈折、及び
１０６４ｎｍの波長で決定して、０．０１０ｃｍ$^{-1}$未満の吸収係数、
を有する、上記ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料。
【請求項２】
７ｍｍを超える光学的に利用可能な最長長さ寸法を有する、請求項１に記載のＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料。
【請求項３】
ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料が特性Ｔ$_{2}$を有し、Ｔ$_{2}$が室温で測定して、４ｐｓを超えるものとして決定される、請求項１又は２に記載のＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料。
【請求項４】
ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料が中性電荷状態の孤立置換型窒素を含み、ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料内の中性電荷状態の孤立置換型窒素含有量が、ＥＰＲによって測定して、５×１０^{15}原子ｃｍ$^{-3}$以下である、請求項１から３のいずれかに記載のＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料。
【請求項５】
ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料が転位を含み、転位密度が１０^{4}転位ｃｍ$^{-2}$未満である、請求項１から４のいずれかに記載のＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料。
【請求項６】
ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料が熱伝導率を示し、熱伝導率が、室温で測定して、２０

００Ｗｍ$^{-1}$Ｋ$^{-1}$を超える、請求項１から５のいずれかに記載のＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料。
【請求項７】
請求項１から６のいずれかに記載のＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料の、光学的用途における使用。
【請求項８】
光学的用途がラマンレーザーである、請求７に記載の使用。
【請求項９】
ラマンレーザーが、ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料を含むラマン散乱媒質を有する、請求項８に記載の使用。
【請求項１０】
ラマンレーザーが、ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料に入射するポンピング光ビームを有し、ＣＶＤ単結晶ダイヤモンドが、転位線を有する少なくとも１つの転位を含み、ポンピング光ビームが、ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料内の転位線の方向に実質的に垂直である、請求項９に記載の使用。
【請求項１１】
ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料が複数の転位を含み、複数の転位線が実質的に平行である、請求項１０に記載の使用。
【請求項１２】
ラマンレーザーが、１μｍと５００μｍの間の波長を有する出力光ビームを生じるように作動している、請求項７から１１のいずれかに記載の使用。
【請求項１３】
請求項１から６のいずれかに記載のＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料を含むラマン散乱媒質を含む、ラマンレーザー。
【請求項１４】
ポンピング光源をさらに含み、ポンピング光源が、ラマン散乱媒質のストークスシフトの１倍又は複数倍だけ、レーザーの出力光ビームとは異なる波長を有するポンピング光ビームを生成する、請求項１３に記載のラマンレーザー。
【請求項１５】
出力光ビームが、M^2因子によって規定されるビーム品質を有し、出力光ビームのM^2因子が１０．０未満である、請求項１４に記載のラマンレーザー。
【請求項１６】
ＣＶＤ単結晶ダイヤモンド材料が熱性能指数を示し、１．０６４μｍでの熱性能指数が６００を超える、請求項１３、１４又は１５に記載のラマンレーザー。
【請求項１７】
複数の成長段階による、気相を用いるＣＶＤ反応器内でのＣＶＤ単結晶ダイヤモンドの製造方法であって、複数の成長段階の少なくとも２つが、ＣＶＤ反応器内の気相における窒素濃度を変えることによって区別され、少なくとも１つの成長段階を含む少なくとも２つの成長段階が、分子窒素として計算して、３００ｐｐｂ以上で５ｐｐｍ未満の気相内窒素濃度を有し、少なくとも１つの残りの成長段階が、分子窒素として計算して、０．００１ｐｐｂを超え２５０ｐｐｂ未満の気相内窒素濃度を有する方法。