【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17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2004-534381(P2004-534381A)
【公表日】平成16年11月11日(2004.11.11)
【年通号数】公開・登録公報2004-044
【出願番号】特願2002-572450(P2002-572450)
【国際特許分類第７版】
　Ｈ０１Ｓ　3/02
　Ｃ３０Ｂ　29/12
　Ｈ０１Ｓ　3/225
【ＦＩ】
　Ｈ０１Ｓ　3/02
　Ｃ３０Ｂ　29/12
　Ｈ０１Ｓ　3/223　　Ｅ

【手続補正書】
【提出日】平成17年3月1日(2005.3.1)
【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】
エキシマーレーザ用結晶光学素子の作成方法において、
フッ化マグネシウム結晶固体前駆体を提供する工程、
粉砕低金属汚染物フッ化マグネシウム供給原料を提供するために、前記フッ化マグネシウム固体前駆体を金属に接触させずに粉砕する工程、
ｃ軸方位フッ化マグネシウム種結晶を提供する工程、
方位が定められた種結晶を受け入れるための種結晶受けを有するフッ化マグネシウム結晶成長るつぼを提供する工程、
前記結晶成長るつぼ種結晶受けに前記ｃ軸方位フッ化マグネシウム種結晶を挿入する工程、
前記結晶成長るつぼに前記粉砕フッ化マグネシウム供給原料を投入する工程、
結晶化前フッ化マグネシウム融液を提供するために、前記投入された粉砕フッ化マグネシウム供給原料を溶融する工程、
前記結晶化前フッ化マグネシウム融液からｃ軸方位フッ化マグネシウム結晶を成長させる工程、
路長４２ｍｍの結晶に対する１２０ｎｍ光透過率が少なくとも３０％であるレーザ用フッ化マグネシウム結晶を提供するために、前記成長したフッ化マグネシウム結晶を冷却する工程、及び
前記レーザ用フッ化マグネシウム結晶からエキシマーレーザ用結晶光学素子を形成する工程、
を含むことを特徴とする方法。
【請求項２】
前記フッ化マグネシウム固体前駆体を金属に接触させずに粉砕する前記工程が、粉砕中は前記フッ化マグネシウムを柔軟な非金属容器内に入れておく工程を含むことを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項３】
前記フッ化マグネシウム固体前駆体を金属に接触させずに粉砕する前記工程が、非金属製粉砕機を提供する工程を含むことを特徴とする請求項１または２に記載の方法。
【請求項４】
前記フッ化マグネシウム固体前駆体を金属に接触させずに粉砕する前記工程が、前記フッ化マグネシウムを柔軟な非金属容器内に入れる工程及び前記柔軟な非金属容器を介して前記固体前駆体に金属非接触粉砕力を加える工程を含むことを特徴とする請求項１に記載の方法。
【請求項５】
前記方法が前記フッ化マグネシウムから汚染物を脱除するための脱除剤を提供する工程を含み、該脱除剤がフッ化鉛またはフッ素含有ガスであることを特徴とする請求項１に記載の方法。
【請求項６】
フッ化マグネシウム結晶を成長させる前記工程が、１ｍｍ/時間をこえない速度でフッ化マグネシウム結晶成長温度勾配を通過させながら前記結晶成長るつぼを降下させる工程を含むことを特徴とする請求項１または５に記載の方法。
【請求項７】
前記レーザ用フッ化マグネシウム結晶からエキシマーレーザ用結晶光学素子を形成する前記工程が、前記レーザ用結晶からフッ化マグネシウム結晶光学窓および／またはプリズムを形成する工程を含むことを特徴とする請求項１、５および６いずれか１項に記載の方法。
【請求項８】
形成された前記レーザ用フッ化マグネシウム結晶が、重量で、０．１５ｐｐｍ Ｆｅより低い鉄汚染レベル、０．０６ｐｐｍ Ｃｒより低いクロム汚染レベル、０．０２ｐｐｍ Ｃｕより低い銅汚染レベル、０．０２ｐｐｍ Ｃｏより低いコバルト汚染レベル、０．７ｐｐｍ Ａｌより低いアルミニウム汚染レベル、０．０２ｐｐｍ Ｎｉより低いニッケル汚染レベル、０．０２ｐｐｍ Ｖより低いバナジウム汚染レベル、０．０２ｐｐｍ Ｐｂより低い鉛汚染レベル、０．０２ｐｐｍ Ｍｏより低いモリブデン汚染レベル、０．０２ｐｐｍ Ｍｎより低いマンガン汚染レベルを有することを特徴とする請求項１から７いずれか１項に記載の方法。
【請求項９】
前記レーザ用フッ化マグネシウム結晶が路長４２ｍｍの結晶に対して少なくとも３５％の１２０ｎｍ光透過率を有することを特徴とする請求項１に記載の方法。
【請求項１０】
前記レーザ用フッ化マグネシウム結晶が４０ｍＪ/ｃｍ$^{2}$/パルス以上のフルーエンスで１９３ｎｍ光の５百万パルスに露光されたときに０．０８吸収/４２ｍｍより小さい２５５ｎｍ誘起吸収を有することを特徴とする請求項１に記載の方法。
【請求項１１】
前記レーザ用フッ化マグネシウム結晶が、波長２００～２１０ｎｍの範囲の光に対して０．００１７ｃｍ$^{-1}$より小さい吸収係数を有することを特徴とする請求項１に記載の方法。
【請求項１２】
請求項１から１１いずれか１項記載の方法により製造されたことを特徴とするフッ化マグネシウム結晶。