

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
2. Juni 2016 (02.06.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/083610 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B23K 26/00 (2014.01) *B23K 26/402* (2014.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/077981
- (22) Internationales Anmeldedatum:
27. November 2015 (27.11.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2014 017 583.9
27. November 2014 (27.11.2014) DE
10 2014 017 582.0
27. November 2014 (27.11.2014) DE
10 2014 018 720.9
17. Dezember 2014 (17.12.2014) DE
10 2014 018 841.8
17. Dezember 2014 (17.12.2014) DE
10 2015 000 449.2
15. Januar 2015 (15.01.2015) DE
- (71) Anmelder: SILTECTRA GMBH [DE/DE]; im TZ
Dresden Nord - Haus "E", Manfred-von-Ardenne-Ring 20,
01099 Dresden (DE).
- (72) Erfinder: RICHTER, Jan; Winterbergstraße 6b, 01109
Dresden (DE). BEYER, Christian; Herderstraße 9, 09599
Freiberg (DE). RIESKE, Ralf; Fabrice-Strasse 9, 01099
Dresden (DE).
- (74) Anwälte: ASCHERL, Andreas et al.; Emil-Riedel-Str. 18,
80538 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SPLITTING OF A SOLID USING CONVERSION OF MATERIAL

(54) Bezeichnung : FESTKÖRPERTEILUNG MITTELS STOFFUMWANDLUNG

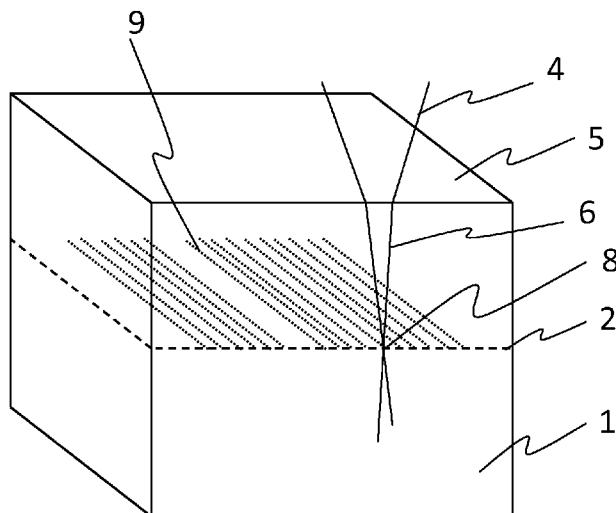


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for creating a detachment zone (2) in a solid (1) in order to detach a solid portion (12), especially a solid layer (12), from the solid (1), said solid portion (12) that is to be detached being thinner than the solid from which the solid portion (12) has been removed. According to the invention, the method comprises at least the steps of: providing a solid (1) which is to be processed and which is preferably made of a chemical compound; providing a LASER light source; subjecting the solid (1) to LASER radiation from the LASER light source so that the laser beams penetrate into the solid (1) via a surface (5) of the solid portion (12) that is to be cut off; the LASER radiation is applied in a defined manner to a predefined portion of the solid (1) inside the solid (1) such that a detachment zone (2) or a plurality of partial detachment zones (25, 27, 28, 29) is formed; the method is characterized in that a number of modifications (9) is successively created in the crystal lattice by the applied laser radiation, and the crystal lattice fissures at least partially in the regions surrounding the modifications (9) as a result of the modifications (9), said fissures in the region of the modifications (9) predefining the

detachment zone (2) or a plurality of partial detachment zones (25, 27, 28, 29).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/083610 A3



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

22. September 2016

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Erzeugen eines Ablösebereichs (2) in einem Festkörper (1) zum Ablösen eines Festkörperanteils (12), insbesondere einer Festkörperschicht (12), von dem Festkörper (1), wobei der abzulösende Festkörperanteil (12) dünner ist als der um den Festkörperanteil (12) reduzierte Festkörper. Erfindungsgemäß umfasst das Verfahren mindestens die Schritte: Bereitstellen eines zu bearbeitenden Festkörpers (1), wobei der Festkörper (1) bevorzugt aus einer chemischen Verbindung besteht; Bereitstellen einer LASER-Lichtquelle; Beaufschlagen des Festkörpers (1) mit LASER-Strahlung der LASER-Lichtquelle, wobei die Laserstrahlen über eine Oberfläche (5) des abzutrennenden Festkörperanteils (12) in den Festkörper (1) eindringen, wobei die LASER-Strahlung einen vorgegebenen Anteil des Festkörpers (1) im Inneren des Festkörpers (1) zur Ausbildung eines Ablösebereichs (2) oder mehrerer Teilablösebereiche (25, 27, 28, 29) definiert beaufschlagt, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Laserbeaufschlagung nacheinander mehrere Modifikationen (9) in dem Kristallgitter erzeugt werden, wobei das Kristallgitter in Folge der Modifikationen (9) in den die Modifikationen (9) umgebenden Bereichen zumindest in jeweils einem Anteil davon einreißt, wobei durch die Risse im Bereich der Modifikationen (9) der Ablösebereich (2) vorgegeben wird oder mehrere Teilablösebereiche (25, 27, 28, 29) vorgegeben werden.