

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 16 November 2017 (16.11.2017)

**Information valid as of:** 20 February 2019 (20.02.2019)

**Report generated on:** 18 September 2019 (18.09.2019)

**(10) Publication number:**

WO2019/047347

**(43) Publication date:**

14 March 2019 (14.03.2019)

**(26) Publication language:**

Chinese (ZH)

**(21) Application Number:**

PCT/CN2017/108321

**(22) Filing Date:**

30 October 2017 (30.10.2017)

**(25) Filing language:**

Chinese (ZH)

**(31) Priority number(s):**

201710813407X (CN)

**(31) Priority date(s):**

11 September 2017 (11.09.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**B23K 26/38** (2014.01)

**(71) Applicant(s):**

SHANDONG LEIMING CNC LASER EQUIPMENT CO., LTD [CN/CN]; Liu, Peng No. 6333 North Lingang Road Licheng District Jinan, Shandong 250000 (CN) *(for all designated states)*

**(72) Inventor(s):**

LI, Fengxi; No. 6333 North Lingang Road Licheng District Jinan, Shandong 250000 (CN)  
SUO, Haisheng; No. 6333 North Lingang Road Licheng District Jinan, Shandong 250000 (CN)

**(74) Agent(s):**

JINAN QIANHUI PATENT OFFICE (ORDINARY PARTNERSHIP ENTERPRISE); JIANG, Yuelei No. 2001, Building 1, Zhongrun Century Centre No. 12111, Lixia District Jinan, Shandong 250000 (CN)

**(54) Title (EN):** OPTICAL FIBER THREE-DIMENSIONAL LASER CUTTING APPARATUS

**(54) Title (FR):** APPAREIL DE COUPE LASER TRIDIMENSIONNEL À FIBRE OPTIQUE

**(54) Title (ZH):** 一种光纤三维激光切割装置

**(57) Abstract:**

**(EN):** Provided is an optical fiber three-dimensional laser cutting apparatus, comprising a connecting sleeve (3); the connecting sleeve is provided with a first servomotor (2); the first servomotor is connected to a servo reducer (3); the servo reducer is mounted in a first inner sleeve (4); the upper end of the first inner sleeve is connected to the connecting sleeve; the outer wall of the first inner sleeve is connected to a first outer sleeve (6) by means of a first bearing (5); the lower end of the first outer sleeve is connected to a first connecting disk (7); the first connecting disk is connected to an output shaft of the servo reducer by means of a first tensioning sleeve (8); the lower end of the first connecting disk is provided with a right angle seat (9); a second servomotor (10) is vertically disposed in the right angle seat; the second servomotor is connected to a right-angle servo reducer (11); the right-angle servo reducer is mounted in a second inner sleeve (12); the right end of the second inner sleeve is connected to the right angle seat; the outer wall of the second inner sleeve is connected to a second outer sleeve (14) by means of a second bearing (13); the end of the second outer sleeve is connected to a second connecting disk (15); the second connecting disk is connected to an output shaft of the right-angle servo reducer by means of a second tensioning sleeve (16); the second connecting disk is connected to an optical-fiber cutting head (17); the optical fiber three-dimensional cutting apparatus has such advantages as a reasonable structural design, low costs, a compact configuration, a short drive chain, no backlash, and high drive efficiency.

**(FR):** La présente invention concerne un appareil de coupe laser tridimensionnel à fibre optique, comprenant un manchon de raccordement (3); le manchon de raccordement étant muni d'un premier servomoteur (2); le premier servomoteur est relié à un servo-réducteur (3); le servo-réducteur est monté dans un premier manchon interne (4); l'extrémité supérieure du premier manchon interne est reliée au manchon de raccordement; la paroi externe du premier manchon interne est reliée à un premier manchon externe (6) à l'aide d'un premier palier (5); l'extrémité inférieure du premier manchon externe est reliée à un premier disque de raccordement (7); le premier disque de raccordement est relié à une tige de sortie du servo-réducteur à l'aide d'un premier manchon de mise sous tension (8); l'extrémité inférieure du premier disque de raccordement est munie d'une assise à angle droit (9); un

second servomoteur (10) est disposé verticalement dans l'assise à angle droit; le second servomoteur est relié à un servo-réducteur à angle droit (11); le servo-réducteur à angle droit est monté dans un second manchon interne (12); l'extrémité droite du second manchon interne est reliée à l'assise à angle droit; la paroi externe du second manchon interne est reliée à un second manchon externe (14) à l'aide d'un second palier (13); l'extrémité du second manchon externe est reliée à un second disque de raccordement (15); le second disque de raccordement est relié à une tige de sortie du servo-réducteur à angle droit à l'aide d'un second manchon de mise sous tension (16); le second disque de raccordement est relié à une tête de coupe à fibre optique (17); l'appareil de coupe tridimensionnel à fibre optique présentant des avantages tels qu'une conception structurelle raisonnable, de faibles coûts, une configuration compacte, une chaîne d'entraînement courte, aucun jeu, et une efficacité d'entraînement élevée.

**(ZH):** 一种光纤三维激光切割装置,包括连接套(1),连接套内设有第一伺服电机(2),第一伺服电机连接有伺服减速机(3),伺服减速机安装在第一内套(4)内,第一内套上端与连接套连接,第一内套外壁通过第一轴承(5)与第一外套(6)连接,第一外套下端连接有第一连接盘(7),第一连接盘通过第一涨紧套(8)与伺服减速机的输出轴连接,第一连接盘下端设有直角座(9),直角座内竖向设有第二伺服电机(10),第二伺服电机连接有直角伺服减速机(11),直角伺服减速机安装在第二内套(12)内,第二内套右端与直角座连接,第二内套外壁通过第二轴承(13)与第二外套(14)连接,第二外套末端连接有第二连接盘(15),第二连接盘通过第二涨紧套(16)与直角伺服减速机的输出轴连接,第二连接盘与光纤切割头(17)连接,该光纤三维激光切割装置具有结构设计合理、成本低廉、结构紧凑、传动链短、无反向间隙、传动效率高等优点。

### **International search report:**

Received at International Bureau: 11 June 2018 (11.06.2018) [CN]

### **International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:**

Not available

### **(81) Designated States:**

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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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

European Patent Office (EPO) : AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM