

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 18 January 2018 (18.01.2018)

**Information valid as of:** 25 March 2019 (25.03.2019)

**Report generated on:** 16 July 2019 (16.07.2019)

**(10) Publication number:**

WO2019/047460

**(43) Publication date:**

14 March 2019 (14.03.2019)

**(26) Publication language:**

Chinese (ZH)

**(21) Application Number:**

PCT/CN2018/071985

**(22) Filing Date:**

09 January 2018 (09.01.2018)

**(25) Filing language:**

Chinese (ZH)

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

201710806581.1 (CN)

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

08 September 2017 (08.09.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

G02B 27/42 (2006.01)

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

SHENZHEN ORBBEC CO., LTD [CN/CN]; 12/F, Hi-Tech Zone Union Tower, No.63 Xuefu Road, Nanshan District Shenzhen, Guangdong 518057 (CN) *(for all designated states)*

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

XU, Xing; 12/F, Hi-Tech Zone Union Tower, No.63 Xuefu Road, Nanshan District Shenzhen, Guangdong 518057 (CN)

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

CHINA TRUER IP; Room 401, Floor 4, Zhongdian Difu Building, Zhenhua Road, Fuqiang Community, Huaqiang North Street, Futian District, Shenzhen, Guangdong 518031 (CN)

**(54) Title (EN):** DIFFRACTIVE OPTICAL ELEMENT AND PREPARATION METHOD

**(54) Title (FR):** ÉLÉMENT OPTIQUE DIFFRACTIF ET PROCÉDÉ DE PRÉPARATION

**(54) Title (ZH):** 一种衍射光学元件及配制方法

**(57) Abstract:**

**(EN):** A diffractive optical element (22, 33), used for a structured light projection module (11). The structured light projection module (11) comprises: a light source (31), comprising a plurality of sub light sources (311, 312, 313) which are arranged in a two-dimensional array, and are used for emitting a two-dimensional pattern beam (21) consistent with the two-dimensional array; the diffractive optical element (22, 33), receiving the two-dimensional pattern beam (21), and generating multistage diffractive beams; the diffractive optical element (22, 33) is configured to project a plurality of two-dimensional pattern beams which do not overlap each other, each of the two-dimensional pattern beams creating a corresponding duplicated pattern (361, 362, 363), a plurality of not-overlapped duplicated patterns (361, 362, 363) forming a spot pattern (24) having a uniformly distributed density. A method using the diffractive optical element (22, 33) to prepare the structured light projection module (11). By preparing the diffractive optical element (22, 33) for the structured light projection module (11), the present invention can project, under the condition of satisfying irrelevance, the combined spot pattern (24) having a uniformly distributed density.

**(FR):** La présente invention concerne un élément optique diffractif (22, 33), utilisé pour un module de projection de lumière structurée (11). Le module de projection de lumière structurée (11) comprend : une source de lumière (31), comprenant une pluralité de sous-sources de lumière (311, 312, 313) qui sont disposées en réseau bidimensionnel et utilisées pour émettre un faisceau à motif bidimensionnel (21) cohérent avec le réseau bidimensionnel; l'élément optique diffractif (22, 33), recevant le faisceau à motif bidimensionnel (21), et formant des faisceaux diffractifs à plusieurs étages. L'élément optique diffractif (22, 33) est configuré pour projeter une pluralité de faisceaux à motif bidimensionnel qui ne se chevauchent pas les uns les autres, chacun des faisceaux à motif bidimensionnel créant un motif dupliqué correspondant (361, 362, 363), une pluralité de motifs dupliqués non chevauchés (361, 362, 363) formant un motif de spot (24) ayant une densité uniformément répartie. L'invention concerne également un procédé faisant appel à l'élément optique diffractif (22, 33) pour préparer le module de projection de lumière structurée (11). La préparation de l'élément optique diffractif (22, 33) pour le module de projection de lumière structurée

(11) permet à la présente invention de projeter, dans des conditions de satisfaction de la non-pertinence, le motif de spot combiné (24) ayant une densité uniformément répartie.

**(ZH):** 一种衍射光学元件(22,33),用于结构光投影模组(11),结构光投影模组(11)包括:光源(31),包括布置成二维阵列的多个子光源(311,312,313),用于发射与二维阵列一致的二维图案光束(21);衍射光学元件(22,33),接收二维图案化光束(21),并生成多级衍射光束;其中衍射光学元件(22,33)经配置以投射出多个彼此不相重叠的二维图案化光束,每个二维图案化光束对应产生一个复制图案(361,362,363),多个不相重叠的复制图案(361,362,363)组成密度分布均匀的斑点图案(24)。一种使用衍射光学元件(22,33)以配制结构光投影模组(11)的方法。为结构光投影模组(11)配制衍射光学元件(22,33),能够在满足不相关性的条件下投影出密度分布均匀的组合斑点图案(24)。

### **International search report:**

Received at International Bureau: 01 June 2018 (01.06.2018) [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