

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 11 July 2018 (11.07.2018)

**Information valid as of:** 01 October 2018 (01.10.2018)

**Report generated on:** 20 March 2019 (20.03.2019)

**(10) Publication number:**

WO2019/004406

**(43) Publication date:**

03 January 2019 (03.01.2019)

**(26) Publication language:**

Japanese (JA)

**(21) Application Number:**

PCT/JP2018/024734

**(22) Filing Date:**

28 June 2018 (28.06.2018)

**(25) Filing language:**

Japanese (JA)

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

2017-129802 (JP)

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

30 June 2017 (30.06.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**G02B 5/18** (2006.01); **B29C 59/02** (2006.01); **C08F 2/48** (2006.01); **C08F 290/06** (2006.01)

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

DAI NIPPON PRINTING CO., LTD. [JP/JP]; 1-1, Ichigaya-kagacho 1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 1628001 (JP) *(for all designated states)*

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

YOSHIOKA, Hidenori; c/o DAI NIPPON PRINTING CO., LTD., 1-1, Ichigaya-kagacho 1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 1628001 (JP)

BAN, Yukiko; c/o DAI NIPPON PRINTING CO., LTD., 1-1, Ichigaya-kagacho 1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 1628001 (JP)

NAGAMATSU, Noriko; c/o DNP FINE CHEMICALS CO., LTD., 450, Aoto-cho, Midori-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 2260022 (JP)

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

KISHIMOTO, Tatsuhito; c/o TOKYO CENTRAL PATENT FIRM, 3rd Floor, Oak Building Kyobashi, 16-10, Kyobashi 1-chome, Chuou-ku, Tokyo 1040031 (JP)

**(54) Title (EN):** DIFFRACTION OPTICAL ELEMENT, MANUFACTURING METHOD THEREFOR, ACRYLIC RESIN COMPOSITION FOR FORMING DIFFRACTION OPTICAL ELEMENT, AND ILLUMINATION DEVICE

**(54) Title (FR):** ÉLÉMENT OPTIQUE DE DIFFRACTION, SON PROCÉDÉ DE FABRICATION, COMPOSITION DE RÉSINE ACRYLIQUE POUR FORMER UN ÉLÉMENT OPTIQUE DE DIFFRACTION, ET DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE

**(54) Title (JA):** 回折光学素子及びその製造方法、回折光学素子形成用のアクリル系樹脂組成物、並びに照明装置

**(57) Abstract:**

**(EN):** The present invention provides a diffraction optical element which has resistance to sticking under a wet heat condition, and in which a pattern is rarely torn, a manufacturing method therefor, an acrylic resin composition for forming the diffraction optical element, and an illumination device. This diffraction optical element shapes light from a light source, and is provided with, on at least one surface side of a transparent substrate, a diffraction grating part in which one or more high refractive index protruding sections protruding from the surface of the transparent substrate, and one or more low refractive index sections are disposed, wherein the high refractive index protruding section is formed by a cured product of an acrylic resin composition, and the storage elastic modulus ( $E'$ ) of the cured product at 60°C and a relative humidity of 95% is  $0.90 \times 10^9$ - $2.6 \times 10^9$  Pa inclusive.

**(FR):** La présente invention concerne un élément optique de diffraction qui présente une résistance à l'adhérence dans une condition de chaleur humide, et dans lequel un motif est rarement déchiré, son procédé de fabrication, une composition de résine acrylique pour former l'élément optique de diffraction, et un dispositif d'éclairage. Cet élément optique de diffraction forme une lumière provenant d'une source de lumière, et est pourvu, sur au moins un côté de surface d'un substrat transparent, d'une partie de réseau de diffraction dans laquelle une ou plusieurs sections saillantes à indice de réfraction élevé faisant saillie depuis la surface du substrat transparent, et une ou plusieurs sections à indice de réfraction faible sont disposées, la section saillante à indice de

réfraction élevée étant formée d'un produit durci d'une composition de résine acrylique, et le module d'élasticité de conservation (E') du produit durci à 60 °C et une humidité relative de 95 % est de  $0,90 \times 10^9 - 2,6 \times 10^9$  Pa inclus.

(JA): 湿熱条件下における耐ステッキング性を有し、かつパターンもげの少ない回折光学素子及びその製造方法、回折光学素子形成用のアクリル系樹脂組成物、並びに照明装置を提供する。光源からの光を整形する回折光学素子であって、透明基材の少なくとも一面側に、透明基材の表面から突出する一つ以上の高屈折率凸部と、一つ以上の低屈折率部とを配置した回折格子部を備えており、前記高屈折率凸部は、アクリル系樹脂組成物の硬化物で形成されており、当該硬化物の60°Cかつ相対湿度95%における貯蔵弾性率(E')が、 $0.90 \times 10^9$  Pa以上 $2.6 \times 10^9$  Pa以下である、回折光学素子。

#### **International search report:**

Received at International Bureau: 01 October 2018 (01.10.2018) [JP]

#### **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, 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