

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年4月20日(20.04.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/062842 A1

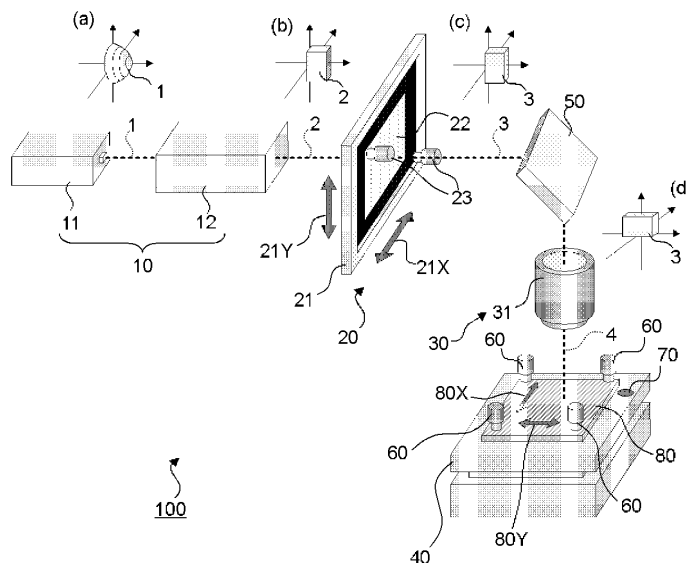
- (51) 国際特許分類:
B23K 26/066 (2014.01) H05K 3/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/038319
- (22) 国際出願日: 2021年10月15日(15.10.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 信越エンジニアリング株式会社(SHIN-ETSU ENGINEERING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1010054 東京都千代田区神田錦町2丁目9番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 大谷 義和 (OHTANI Yoshikazu); 〒3790127 群馬県安中市磯部二丁目2-45 信越エンジニアリング株式会社内 Gunma

- (JP). 山岡 裕(YAMAOKA Hiroshi); 〒2340053 神奈川県横浜市港南区日野中央2丁目22-52 S A L株式会社内 Kanagawa (JP). 倉田 昌実(KURATA Masami); 〒2340053 神奈川県横浜市港南区日野中央2丁目22-52 S A L株式会社内 Kanagawa (JP). 宇佐美 健人(USAMI Taketo); 〒2340053 神奈川県横浜市港南区日野中央2丁目22-52 S A L株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 好宮 幹夫, 外(YOSHIMIYA Mikio et al.); 〒1100005 東京都台東区上野7丁目6番11号 第一下谷ビル8F Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,

(54) Title: PROCESSING DEVICE, PROCESSING METHOD, AND SUBSTRATE MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: 加工装置、加工方法及び基板の製造方法

【図1】



(57) Abstract: The present invention is a processing device for forming ruggedness on a substrate surface by ablation processing using a laser beam, the processing device including: a first optical function part comprising a shaping optical system that shapes the irradiation shape of a laser beam from a laser light source into a rectangular shape; a second optical function part comprising a mask that includes an active area having a pattern; and a substrate stage that holds a substrate. The mask includes a mask irradiation area which is a portion of the active area of the mask and is irradiated by a laser

[続葉有]

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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

beam that has passed through the first optical function part. The substrate includes a substrate irradiation area onto which the pattern is projected by a laser beam that has passed through the mask. The substrate irradiation area is smaller than a to-be-processed region of the substrate. When the substrate is subjected to a processing operation, the mask and the substrate stage are subjected to sweep irradiation while superimposing a portion of the substrate irradiation area, and the to-be-processed region of the substrate is subjected to surface ruggedness processing. As a result, provided is a processing device capable of accurately performing fine ruggedness processing along a to-be-processed region of a substrate.

(57) 要約: 本発明は、基板表面にレーザービームでのアブレーション加工で凹凸を形成する加工装置であり、レーザー光源からのレーザービームの照射形状を矩形状に成型する成形光学系を備えた第一光学機能部と、パターンを有する有効エリアを含むマスクを備える第二光学機能部と、基板を保持する基板ステージとを含み、マスクは、第一光学機能部を通ったレーザービームが照射され、マスクの前記有効エリアの一部分であるマスク照射エリアを含み、基板はマスクを通ったレーザービームによりパターンが投影される基板照射エリアを含み、基板照射エリアは基板の被加工領域よりも小さく、基板への加工動作時に、基板照射エリアの一部分を重畳させながら、マスクと基板ステージとを掃引照射し、基板の被加工領域の表面凹凸加工を行うように構成された加工装置である。これにより、基板の被加工領域に亘って微細な凹凸加工を精度よく行うことができる加工装置が提供される。