

(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
2017年12月21日(21.12.2017)



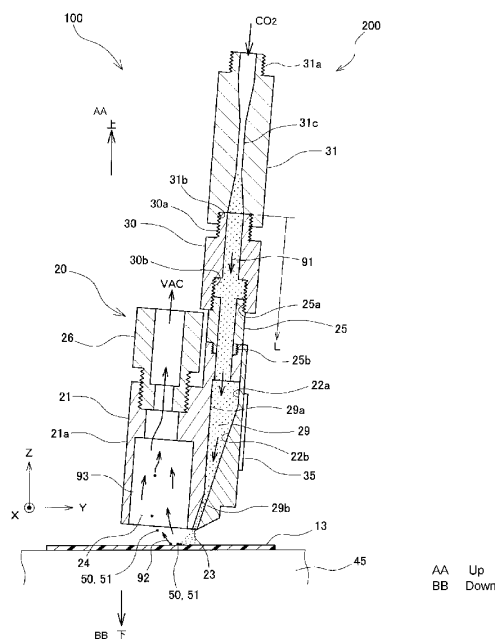
(10) 国際公開番号

WO 2017/217252 A1

- (51) 国際特許分類:
H01L 21/304 (2006.01) **B08B 7/00** (2006.01)
B08B 5/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/020553
- (22) 国際出願日: 2017年6月2日(02.06.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-117573 2016年6月14日(14.06.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社新川(**SHINKAWA LTD.**) [JP/JP]; 〒2088585 東京都武蔵村山市伊奈平 2 丁目 5 1 番地の 1 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 中村 智宣(**NAKAMURA, Tomonori**); 〒2088585 東京都武蔵村山市伊奈平 2 丁目 5 1 番地の 1 株式会社新川内 Tokyo (JP).
尾又 洋(**OMATA, Hiroshi**); 〒2088585 東京都武蔵村山市伊奈平 2 丁目 5 1 番地の 1 株式会社新川内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 Y K I 国際特許事務所(**YKI PATENT ATTORNEYS**); 〒1800004 東京都武蔵野市吉祥寺本町一丁目 3 4 番 1 2 号 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, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: FOREIGN MATTER REMOVAL DEVICE

(54) 発明の名称: 異物除去装置



(57) **Abstract:** A foreign matter removal device (100) is provided with a nozzle (31) for expanding a pressurized stream of liquid carbon dioxide and forming dry ice particles in the stream due to cooling during the expansion, a chamber (29) which is connected to the nozzle (31) and into which solid carbon dioxide particles flow, a slit (23) that is connected to the chamber (29) and ejects the dry ice particles towards the surface of a substrate (13), and a suction port (24) arranged adjacent to the slit (23), wherein the gap between the nozzle (31) and the chamber (29) is changed to adjust the particle

[続葉有]

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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.

- (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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

size of the dry ice particles being ejected from the slit (23). Due to this configuration, fine foreign matter is removed while damage to the substrate or a semiconductor die is curbed.

(57) 要約: 液体の二酸化炭素の加圧流れを膨張させて、膨張の際の冷却により、その流れの中にドライアイス粒子を形成するノズル(31)と、ノズル(31)に接続されて固体の二酸化炭素粒子が流入するチャンバ(29)と、チャンバ(29)に接続されてドライアイス粒子を基板(13)の表面に向かって噴出させるスリット(23)と、スリット(23)に隣接して配置される吸引口(24)と、を備える異物除去装置(100)において、ノズル(31)とチャンバ(29)との間隔を変化させてスリット(23)から噴出するドライアイス粒子の粒子径を調整する。これにより、基板や半導体ダイの損傷を抑制しつつ微小な異物を除去する。