

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2021/244946 A1

(43) Date de la publication internationale
09 décembre 2021 (09.12.2021)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :
H01L 21/67 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2021/064250

(22) Date de dépôt international :
27 mai 2021 (27.05.2021)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2005923 05 juin 2020 (05.06.2020) FR

(71) Déposant : AIR LIQUIDE ELECTRONICS SYSTEMS
[FR/FR] ; 6 rue Cognacq Jay, 75007 Paris (FR).

(72) Inventeurs : **TODOROVA, Vanina** ; C/O AIR LIQUIDE ELECTRONICS SYSTEMS, 8 rue des Meridiens, 38130 ECHIROLLES (FR). **DULPHY, Hervé** ; C/O AIR LIQUIDE ELECTRONICS SYSTEMS, 8 rue des Meridiens, 38130 Echirolles (FR).

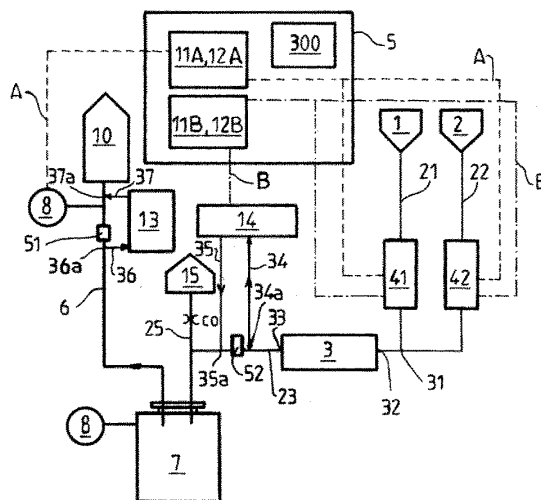
(74) Mandataire : **DEBECKER, Isabelle** ; L'AIR LIQUIDE SA, 75 Quai d'Orsay, 75321 Paris Cedex 07 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : 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, 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,

(54) Title: FACILITY AND METHOD FOR DISTRIBUTING A GAS MIXTURE FOR DOPING SILICON WAFERS

(54) Titre : INSTALLATION ET PROCÉDÉ DE DISTRIBUTION D'UN MÉLANGE DE GAZ POUR LE DOPAGE DE PLAQUETTES DE SILICIUM

[FIG.1]



(57) Abstract: Disclosed is a facility for distributing a gas mixture to a silicon wafer doping unit, comprising a doping gas source (1), a carrier gas source (2), a mixing device (3) connected to the doping gas container (1) and the carrier gas source (2), a first flow rate regulating member (41) and a second flow rate regulating member (42) for regulating the flow rates of the doping gas (1) and carrier gas (2) to the mixing device (3), a control unit (5) for controlling the first and second flow rate regulating members (41, 42) so as to adjust the first flow rate setpoint (D1) and the second flow rate setpoint (D2) in proportions determined according to at least one target content (C1, C2) of the mixture of the doping gas (1) and/or the carrier gas (2), a buffer tank (7), a distribution line (6) for distributing the mixture to a doping unit (10) with a consumption rate (DC), at least one measurement sensor (8) for measuring a physical quantity,

[Suite sur la page suivante]

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) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (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).

Publiée:

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- en noir et blanc ; la demande internationale telle que déposée était en couleur ou en échelle de gris et est disponible sur PATENTSCOPE pour téléchargement.

the variation of which is representative of a variation in the consumption rate (DC), and for supplying a first measurement signal, the control unit (5) being connected to the sensor (8) and configured to produce a first control signal on the basis of the first measurement signal, the flow rate regulating members (41, 42) being configured to adjust the first and second flow rate setpoints (D1, D2) in response to the first control signal.

(57) **Abstrégé** : Installation de distribution d'un mélange de gaz à une unité de dopage de plaquettes de silicium comprenant une source d'un gaz dopant (1), une source d'un gaz porteur (2), un dispositif mélangeur (3) relié au récipient de gaz dopant (1) et à la source de gaz porteur (2), un premier organe régulateur de débit (41) et un deuxième organe régulateur de débit (42) pour réguler les débits du gaz dopant (1) et du gaz porteur (2) vers le dispositif mélangeur (3), une unité de commande (5) pour commander les premier et deuxième organes régulateurs de débit (41, 42) de façon à ajuster la première consigne de débit (D1) et la deuxième consigne de débit (D2) selon des proportions déterminées en fonction d'au moins une teneur cible (C1, C2) du mélange en le gaz dopant (1) et/ou le gaz porteur (2), un réservoir tampon (7), une ligne de distribution (6) pour distribuer le mélange vers une unité de dopage (10) avec un débit de consommation (DC), au moins un capteur de mesure (8) pour mesurer une grandeur physique dont la variation est représentative d'une variation du débit de consommation (DC) et pour fournir un premier signal de mesure, l'unité de commande (5) étant reliée au capteur (8) et configurée pour élaborer un premier signal de commande à partir du premier signal de mesure, les organes régulateurs de débit (41, 42) étant configurés pour ajuster les première et deuxième consignes de débit (D1,D2) en réponse audit premier signal de commande.