

(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 2019/229335 A1

(43) Date de la publication internationale
05 décembre 2019 (05.12.2019)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :

B22F 3/105 (2006.01) *B33Y 50/02* (2015.01)
G05B 19/401 (2006.01) *B23K 26/04* (2014.01)
B33Y 30/00 (2015.01) *B23K 26/046* (2014.01)

(71) **Déposants :** **BEAM** [FR/FR] ; 8 Rue Schertz - Bâtiment 3, 67100 Strasbourg (FR). **IREPA LASER** [FR/FR] ; Parc d'Innovation Pôle API, 67400 Illkirch Graffenstaden (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2019/051183

(22) Date de dépôt international :

23 mai 2019 (23.05.2019)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1854501 28 mai 2018 (28.05.2018) FR

(72) **Inventeurs :** **FRECHARD, Jonathan** ; 14 Rue de la Niederbourg, 67400 Illkirch Graffenstaden (FR). **SCHEHR, François** ; 38A, Route du Rhin, 67470 Mothern (FR). **BOISSELIER, Félix** ; 17 Rue des Poiriers, 67115 Plobsheim (FR). **BOISSELIER, Didier** ; 17 Rue des Poiriers, 67115 Plobsheim (FR). **BERNARD, Eric** ; 9 Rue de Metzeral, 67100 Strasbourg (FR).

(74) **Mandataire :** **BICCHIERINI, Carine** ; Immeuble Atlantis, 55 Allée Pierre Ziller - CS50105, 06902 Valbonne Sophia Antipolis (FR).

(81) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AO,

(54) **Title:** DEVICE AND METHOD FOR DETECTING THE POSITION OF A LASER BEAM

(54) **Titre :** DISPOSITIF ET PROCEDE DE DETECTION DE LA POSITION D'UN FAISCEAU LASER

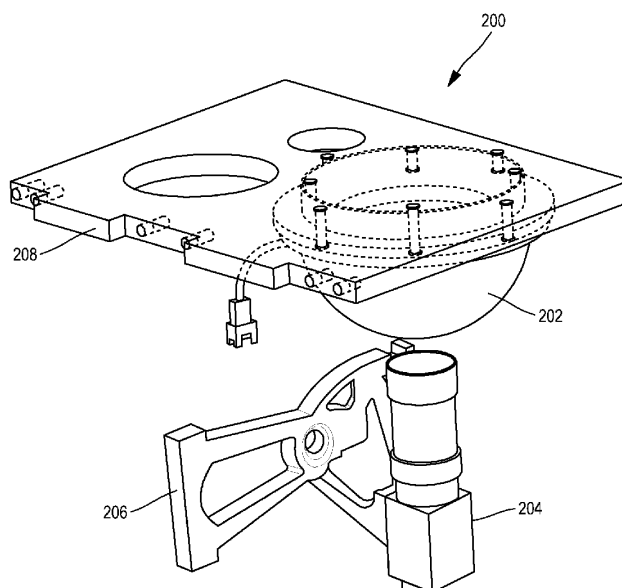


FIG. 10a

(57) **Abstract:** The invention relates to a device (100) for detecting the position of a laser beam (15) with a predetermined diameter and emitted by a laser of an additive manufacturing machine, said detection device (100) comprising an upper portion (102) comprising a scanning zone (108) of the laser beam (15), said scanning zone (108) comprising, at the centre thereof, a circular hole (111) with a diameter substantially equal to the diameter of the laser beam and with a predetermined position; the detection device (100) comprising a lower portion (103), the lower portion (103) comprising at least one sensor (114) for collecting a portion of the energy transmitted by the laser beam (15); so that when the laser beam (15) scans the scanning zone (108) from a plurality of positions, the sensor (114) collects a portion of the energy transmitted by the laser beam from each position, the portion of the transmitted energy being maximum

[Suite sur la page suivante]

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.

(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))

when the laser beam (15) is aligned with the circular hole (111).

(57) Abrégé : Dispositif de détection (100) de la position d'un faisceau laser (15) de diamètre déterminé et émis par un laser d'une machine de fabrication additive, ledit dispositif de détection (100) comprenant une partie supérieure (102) comprenant une zone de balayage (108) du faisceau laser (15), ladite zone de balayage (108) comprenant en son centre un trou circulaire (111) de diamètre essentiellement égal au diamètre du faisceau laser et de position déterminée; le dispositif de détection (100) comprenant une partie inférieure (103), la partie inférieure (103) comprenant au moins un capteur (114) pour capter une partie de l'énergie transmise par le faisceau laser (15); de sorte que lorsque le faisceau laser (15) balaie la zone de balayage (108) selon une pluralité de positions, le capteur (114) capte une partie de l'énergie transmise par le faisceau laser pour chaque position, la partie de l'énergie transmise étant maximale lorsque le faisceau laser (15) est aligné avec le trou circulaire (111).