

(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 2020/161339 A1**

(43) Date de la publication internationale  
13 août 2020 (13.08.2020)

(51) Classification internationale des brevets :

*H01M 4/38* (2006.01) *H01M 6/52* (2006.01)  
*C22B 1/00* (2006.01) *H01M 10/052* (2010.01)  
*C22B 7/00* (2006.01) *H01M 10/054* (2010.01)  
*C22B 26/12* (2006.01) *H01M 10/0565* (2010.01)

(71) Déposant : **BLUE SOLUTIONS** [FR/FR] ; ODET, 29500  
ERGUE GABERIC (FR).

(72) Inventeurs : **DESCHAMPS, Marc** ; 9 allée Georges Macé,  
29000 QUIMPER (FR). **BODENEZ, Vincent** ; Keronsal,  
29140 SAINT YVI (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2020/053209

(74) Mandataire : **IPAZ** ; Parc les Algorithmes, CS 70003  
Saint-Aubin, 91192 GIF-sur-YVETTE (FR).

(22) Date de dépôt international :

07 février 2020 (07.02.2020)

(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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR,  
KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

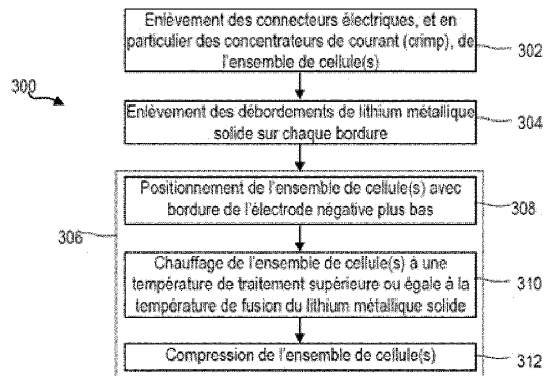
français

(30) Données relatives à la priorité :

FR1901268 08 février 2019 (08.02.2019) FR  
FR1904014 15 avril 2019 (15.04.2019) FR

(54) Title: METHOD FOR EXTRACTING LITHIUM FROM AN ELECTRIC BATTERY COMPRISING SOLID LITHIUM METAL

(54) Titre : PROCEDE D'EXTRACTION DE LITHIUM D'UNE BATTERIE ELECTRIQUE COMPRENANT DU LITHIUM METALLIQUE SOLIDE



**FIG. 3**

- 302 Removing the electrical connectors, and in particular the current concentrators (crimps), from the assembly of one or more cells  
304 Removing excess solid lithium metal from each edge  
308 Positioning the assembly of one or more cells with the negative-electrode-edge down  
310 Heating the assembly of one or more cells to a processing temperature higher than or equal to the melting point of solid lithium metal  
312 Compressing the assembly of one or more cells

(57) Abstract: The invention relates to a method (300) for extracting lithium from an assembly of at least one electric battery cell comprising solid lithium metal, such as a lithium-metal-polymer battery, said method (300) comprising an extraction phase (306) comprising the following steps: - positioning (308) said assembly in an orientation in which a first edge of said assembly from which one or more negative electrodes protrude is located below a second edge of said assembly, opposite said first edge, and from which one or more positive electrodes protrude; and - heating (310) said assembly to a processing temperature higher than or equal to the melting point of solid lithium metal. The invention also relates to an installation implementing such a method.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé (300) d'extraction de lithium d'un ensemble d'au moins une cellule de batterie électrique

[Suite sur la page suivante]

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) 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))

comprenant du lithium métallique solide, telle qu'une batterie Lithium-Métal-Polymère, ledit procédé (300) comprenant une phase (306) d'extraction comprenant les étapes suivantes: -positionnement (308) dudit ensemble dans une orientation dans laquelle une première bordure dudit ensemble d'où dépasse(nt) une (ou des) électrode(s) négative(s) se trouve en dessous d'une deuxième bordure dudit ensemble, opposée à ladite première bordure, et d'où dépasse(nt) une (ou des) électrode(s) positive(s); et -chauffage (310) dudit ensemble à une température de traitement supérieure ou égale à la température de fusion dudit lithium métallique solide. Elle concerne également une installation mettant en œuvre un tel procédé.