



**IPTA**  
International Patent  
& Trademark Agency

Company

**AMERICAN ISOSTATIC PRESSES, INC.**

---

---



Image mark

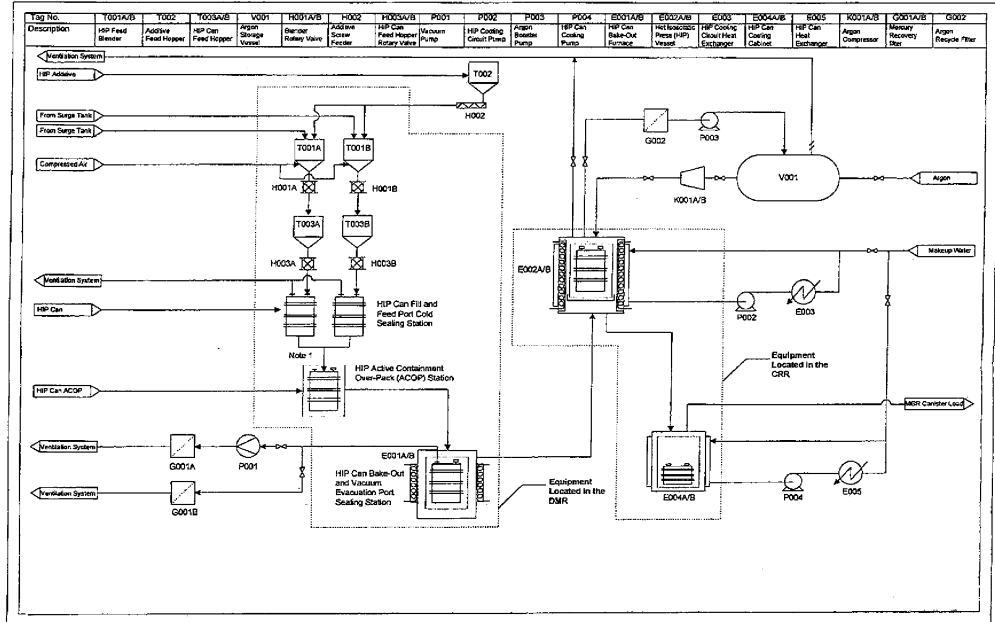


Figure 1

Pub. No. **WO/2013/184648**  
 International Application No. **PCT/US2013/044055**  
 Publication Date **12.12.2013**  
 International Filing Date **04.06.2013**  
 IPC **G21F 9/30 (2006.01), B01J 3/00 (2006.01), B22F 3/15 (2006.01), B30B 11/00 (2006.01), G21F 9/34 (2006.01)**  
 Applicants **AMERICAN ISOSTATIC PRESSES, INC. [US/US]; 1205 S. Columbus Airport Road Columbus, Ohio 43207 (US)**  
 Inventors **PERSAUD, Rajendra; (US).MORICCA, Sam; (US).ORCUTT, Cliff; (US).TAYLOR, Dan; (US)**  
 Priority Data **13/488,376 04.06.2012 US**  
 Title **(EN) METHODS OF CONSOLIDATING RADIOACTIVE CONTAINING MATERIALS BY HOT ISOSTATIC PRESSING(FR) PROCÉDÉS DE CONSOLIDATION DE MATIÈRES CONTENANT UN COMPOSÉ RADIOACTIF PAR PRESSAGE ISOSTATIQUE À CHAUD**

Abstract

**(EN)The present disclosure relates to a method of consolidating a calcine comprising radioactive material, the method comprising mixing 60-80% (by weight) of a radionuclide containing calcine with at least one non-radioactive additive, such as an oxide, and hot isostatic pressing the mixture to form a stable monolith of glass/ceramic. In one embodiment, the ratio of radionuclide containing calcine to additives is about 80:20 by weight, wherein the non-radioactive additive comprises oxides such as BaO, CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub> and others, that combine with the waste elements and compounds to form a ceramic mineral or glass/ceramic material, after hot isostatic pressing. Non-limiting examples of mineral phases that may be formed are: hollandite (BaAl<sub>2</sub>Ti<sub>6</sub>O<sub>16</sub>), zirconolite (CaZrThO<sub>7</sub>), and perovskite (CaTiO<sub>3</sub>).  
(FR)La présente invention concerne un procédé de consolidation d'un calcinat comportant une matière radioactive, le procédé comportant le mélange de 60 à 80 % (en poids) d'un calcinat à teneur en radionucléide avec au moins un additif non radioactif, tel qu'un oxyde, et le pressage isostatique à chaud du mélange pour former un monolithe stable de verre/céramique. Dans un mode de réalisation, le rapport du calcinat à teneur en radionucléide aux additifs est environ 80:20 en poids, l'additif non radioactif comprenant des oxydes tels que BaO, CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub> et autres, qui se combinent avec les éléments et les composés de déchets pour former un minéral céramique ou une matière de verre/céramique, après le pressage isostatique à chaud. Des exemples non limitatifs de phases minérales qui peuvent être formées sont : la hollandite (BaAl<sub>2</sub>Ti<sub>6</sub>O<sub>16</sub>), la zirconolite (CaZrThO<sub>7</sub>) et la pérovskite (CaTiO<sub>3</sub>).**

Designated States

**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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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.**African Regional Intellectual Property Org. (ARIPO) (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW)Eurasian Patent Organization (EAPO) (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM)European Patent Office (EPO) (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)African Intellectual Property Organization (OAPI) (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publication Language

**English (EN)**

Filing Language

**English (EN)**