



**IPTA**  
International Patent  
& Trademark Agency

Company

**ANDES MINING & ENERGY CORPORATE S.A.**

---

---



**IPTA**  
International Patent  
& Trademark Agency

Image mark



Pub. No. **WO/2014/203167**  
International Application No. **PCT/IB2014/062304**  
Publication Date **24.12.2014**  
International Filing Date **17.06.2014**  
IPC **H01L 31/04 (2014.01)**  
Applicants  
Inventors  
Priority Data  
Title

**(EN) PHOTOVOLTAIC MODULE WITH INTEGRATED COOLING  
AND TRACKING SYSTEM(FR) MODULE PHOTOVOLTAÏQUE À  
SYSTÈME INTÉGRÉ DE REFROIDISSEMENT ET DE SUIVI**

Abstract

**(EN)Photovoltaic (PV) power generation systems and methods are disclosed, wherein the system includes a PV module having an integrated frame structure, PV cell rows, solar tracking system, and cooling system. A protective cover may be included with the frame structure to form an enclosed area in which the PV cell rows, cooling system, and tracking system are placed, thereby protecting them from the elements. The cooling system may be a water circulation based cooling system, and the integrated frame of the PV module may be directly mounted on a foundation consisting of a water tank. The water tank may serve as the storage unit for the water cooling system, with the water from the tank being pumped through the cooling profiles at each cell row in the frame and then returned to the tank. Other mounting structures may also form the foundation for the integrated frame.**  
**(FR)L'invention concerne des systèmes et des procédés de génération d'énergie photovoltaïque (PV), le système comprenant un module PV ayant une structure de cadre intégrée, des lignes de cellules PV, un système de suivi solaire, et un système de refroidissement. Un couvercle protecteur peut être compris dans la structure de cadre pour former une zone fermée dans laquelle les lignes des cellules PV, le système de refroidissement, et le système de suivi sont placés, ce qui les protège des éléments. Le système de refroidissement peut être un système de refroidissement à base de circulation d'eau, et le cadre intégré du module PV peut être directement monté sur une fondation consistant en un réservoir d'eau. Le réservoir d'eau peut servir d'unité de stockage pour le système de refroidissement à eau, l'eau provenant du réservoir étant pompée à travers les profils de refroidissement au niveau de chaque ligne de cellules dans le cadre et renvoyée ensuite au réservoir. D'autres structures de montage peuvent également former la fondation pour le cadre intégré.**

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, IR, 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, 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.**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).  
**English (EN)**  
**English (EN)**

Publication Language

Filing Language