

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



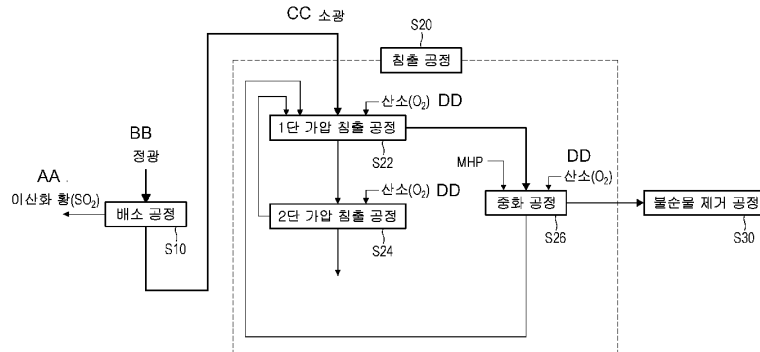
(10) 국제공개번호
WO 2023/243825 A1

2023 년 12 월 21 일 (21.12.2023) **WIPO | PCT**

- (51) 국제특허분류:
C01G 53/00 (2006.01) *H01M 4/505* (2010.01)
H01M 4/525 (2010.01) *H01M 4/02* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2023/004028
- (22) 국제출원일: 2023 년 3 월 27 일 (27.03.2023)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2023-0004231 2023 년 1 월 11 일 (11.01.2023) KR
- (71) 출원인: 고려아연 주식회사 (**KOREA ZINC CO.,LT-D.**) [KR/KR]; 06110 서울특별시 강남구 강남대로 542, Seoul (KR). 켄코 주식회사 (**KEMCO**) [KR/KR]; 06110 서울특별시 강남구 강남대로 542, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 최현식 (**CHOI, Heon Sik**); 44696 울산광역시 남구 변영로 234, 파크동 3101호, Ulsan (KR). 최윤범 (**CHOI, Yun Birm**); 04419 서울특별시 용산구 독서당로 111, 109-101, Seoul (KR). 최창영 (**CHOI, Chang Young**); 06010 서울특별시 강남구 압구정로75길 33, 1동 202호, Seoul (KR). 최제임스청 (**CHOI, James Soung**); 13480 경기도 성남시 분당구 판교원로295번길 5, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 장덕순 등 (**CHANG, Duck Soon et al.**); 03170 서울특별시 종로구 사직로8길 39 세양빌딩 김.장범물사무소, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING AQUEOUS SOLUTION CONTAINING NICKEL, COBALT AND MANGANESE

(54) 발명의 명칭: 니켈, 코발트 및 망간을 포함하는 수용액 제조 방법



S10 ... Roasting step
S20 ... Leaching step
S22 ... First-stage pressure leaching step
S24 ... Second-stage-pressure leaching step
S26 ... Neutralization step
S30 ... Impurity removal step
AA ... Sulfur dioxide (SO₂)
BB ... Concentrating
CC ... Sintering
DD ... Oxygen (O₂)

(57) Abstract: The present invention provides a method for producing an aqueous solution containing nickel, cobalt, and manganese, the method comprising: a leaching step including a pressure leaching step for forming a leachate containing nickel, cobalt, manganese, and impurities by pressure leaching a raw material; an impurity removal step for removing the impurities from the leachate; a target material precipitation step for precipitating a mixed hydroxide precipitate containing nickel, cobalt, and manganese by introducing a neutralizing agent to the leachate that has had the impurities removed; and a dissolution step for dissolving the mixed hydroxide precipitate in an acid, wherein the pressure leaching step includes a first-stage pressure leaching step and a second-stage-pressure leaching step for pressure leaching residue from the first-stage pressure leaching step at a higher acidity than the first-stage pressure

[다음 쪽 계속]

WO 2023/243825 A1

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))
- 출원인의 청구에 따라, 조약 제21조(2)(a) 규정의 기한 만료 전 공개함

leaching step, and the impurity removal step includes a first-stage solvent extraction step, in which a first solvent extractant is added to selectively extract zinc from the impurities, and a second-stage solvent extraction step, in which a second solvent extractant is added to selectively extract magnesium from the impurities.

(57) 요약서: 본 발명은, 원료를 가압 침출하여 니켈, 코발트, 망간, 및 불순물을 포함하는 침출액을 형성하는 가압 침출 공정을 포함하는 침출 공정; 상기 침출액 내의 상기 불순물을 제거하는 불순물 제거 공정; 상기 불순물이 제거된 여액에 중화제를 투입하여, 니켈, 코발트 및 망간을 포함하는 혼합 수산화 침전물(Mixed Hydroxide Precipitate)을 침전하는 목적물 침전 공정; 및 상기 혼합 수산화 침전물을 산에 용해하는 용해 공정을 포함하고, 상기 가압 침출 공정은 1단 가압 침출 공정 및 상기 1단 가압 침출 공정의 산도보다 높은 산도로 상기 1단 가압 침출 공정의 잔사를 가압 침출하는 2단 가압 침출 공정을 포함하고, 상기 불순물 제거 공정은, 제1 용매 추출제를 투입하여 상기 불순물 내의 아연을 선택적으로 추출하는 1단 용매 추출 공정 및 제2 용매 추출제를 투입하여 상기 불순물 내의 마그네슘을 선택적으로 추출하는 2단 용매 추출 공정을 포함하는, 니켈, 코발트 및 망간을 포함하는 수용액 제조 방법을 제공한다.