

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年3月9日(09.03.2023)



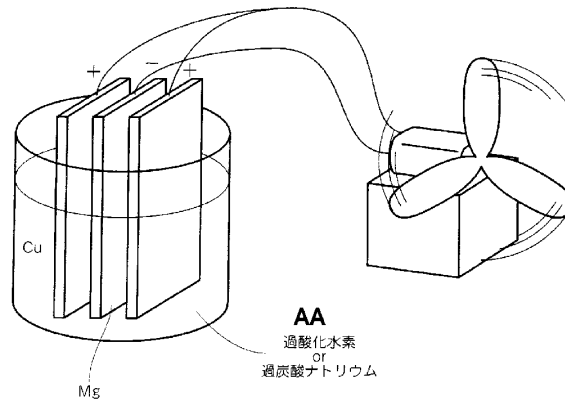
(10) 国際公開番号

WO 2023/033068 A1

- (51) 国際特許分類:
H01M 12/06 (2006.01) *H01M 4/90* (2006.01)
H01M 4/86 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/032841
- (22) 国際出願日: 2022年8月31日(31.08.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2021-142106 2021年9月1日(01.09.2021) JP
- (71) 出願人: クロステクノロジーラボ株式会社
(CROSS TECHNOLOGY LABO CO.,LTD.) [JP/
- JP]; 〒9650053 福島県会津若松市町北町大字上
荒久田字宮下 1 3 3 番地の 1 Fukushima (JP).
- (72) 発明者: 佐想 光廣(SASO Mitsuhiro); 〒6700974
兵庫県姫路市飯田 2 丁目 2 9 1 番
地の 1 1 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 石井 久夫(ISHII Hisao); 〒6700965 兵
庫県姫路市東延末 3 - 3 - 1 グランドビ
ュー島本 2 0 1 号 Hyogo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): 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, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE,

(54) **Title:** AIR BATTERY IN WHICH METALLIC COPPER OR ALLOY THEREOF SERVES AS OXYGEN RE-
DUCING AIR ELECTRODE

(54) 発明の名称: 金属銅又はその合金を酸素還元空気極とする空気電池



AA Hydrogen peroxide or sodium percarbonate

(57) **Abstract:** [Problem] To provide magnesium-air batteries in which copper and an alloy thereof serve as an oxygen reducing air electrodes. [Solution] A magnesium or similar air battery comprising: an alkaline electrolytic fluid that receives a supply of oxygen and includes at least a water soluble electrolyte providing conductivity; an oxygen reducing air electrode in which metallic copper or a copper alloy that is submerged in the electrolytic fluid serves as a cathode; and a negative electrode in which magnesium metal or an alloy thereof that has a more

[続葉有]



WO 2023/033068 A1

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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

base electrode potential than metallic copper serves as an anode, power being generated using the oxidation reaction $2\text{Mg} \rightarrow 2\text{Mg}^{2+} + 4\text{e}^-$ at the negative electrode and the oxygen reduction reaction $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-$ at the positive electrode, wherein sodium percarbonate and sodium chloride that make up the electrolytic fluid are present within a tank, said sodium percarbonate serving as an oxygen supply source and said sodium chloride serving as an electrolyte, and at the time of use, water or similar is supplied and the electrolytic fluid is prepared, and the magnesium or similar air battery can be used as an emergency power source.

(57) 要約: 【課題】銅及びその合金を酸素還元空気極とするマグネシウム空気電池の提供 【構成】少なくとも導電性を付与する水溶性電解質を含み、酸素の供給を受けるアルカリ性電解液と、該電解液中に浸漬する金属銅又は銅合金をカソード電極とする酸素還元空気極と、金属銅より電極電位が卑なるマグネシウム金属又はその合金をアノード電極とする負極極とを備え、負極での酸化反応: $2\text{Mg} \rightarrow 2\text{Mg}^{2+} + 4\text{e}^-$ と、正極での酸素の還元反応 $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-$ を利用して発電する、マグネシウム等の空気電池であって、電解液を構成する酸素供給源として過炭酸ナトリウム、電解質として塩化ナトリウムを槽内に保存し、使用時に水等を供給して電解液を調製し、非常用電源として利用できる。