

(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2日(02.03.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/026614 A1

(51) 国際特許分類:
C04B 35/495 (2006.01) H01L 41/047 (2006.01)
C01G 33/00 (2006.01) H01L 41/187 (2006.01)
C01G 45/00 (2006.01) H01L 41/29 (2013.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/021187

(22) 国際出願日: 2022年5月24日(24.05.2022)

(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 2021-138559 2021年8月27日(27.08.2021) JP

(71) 出願人: 日本特殊陶業株式会社 (NGK SPARK
PLUG CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4610005 愛知県名
古屋市東区東桜一丁目1番1号 Aichi (JP).

(72) 発明者: 廣瀬 吉進 (HIROSE Yoshinobu);
〒4610005 愛知県名古屋市中区東桜一丁目1番
1号 日本特殊陶業株式会社内 Aichi (JP). 小林
亮介 (KOBAYASHI Ryosuke); 〒4610005 愛知
県名古屋市中区東桜一丁目1番1号 日本特殊陶

業株式会社内 Aichi (JP). 笠島 崇 (KASASHIMA
Takashi); 〒4610005 愛知県名古屋市中区東
桜一丁目1番1号 日本特殊陶業株式会社
内 Aichi (JP). 山崎 正人 (YAMAZAKI Masato);
〒4610005 愛知県名古屋市中区東桜一丁目1番
1号 日本特殊陶業株式会社内 Aichi (JP).

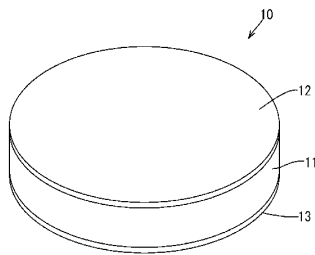
(74) 代理人: 弁理士法人 暁 合同 特許
事務所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM);
〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目1番
1号 日土地名古屋ビル5階 Aichi (JP).

(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, 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, JP,
KE, 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,

(54) Title: LEAD-FREE PIEZOELECTRIC MAGNETIC COMPOSITION AND PIEZOELECTRIC ELEMENT

(54) 発明の名称: 無鉛圧電磁気組成物、および圧電素子

(57) Abstract: According to the present invention, a lead-free piezoelec-
tric magnetic composition includes a main phase that comprises an al-
kali-niobate Perovskite oxide represented by the compositional formula
(A1_aM1_b)_c(Nb_{d1}Mn_{d2}M2_{d3})O_{3+e} (in which A1 is at least one type of al-
kali metal, M1 is at least one of Ba, Ca, and Sr, M2 is at least one of Ti
and Zr, 0<a<1, 0<b<1, a+b=1, 0.80<c<1.10, 0<d1<1, 0<d2<1, 0<d3<1,
d1+d2+d3=1, b/(d2+d3)>1.0, and e is a value that indicates a deficiency
or excess of oxygen).



(57) 要約: 無鉛圧電磁気組成物は、組成式 (A1_aM1_b)_c(N
b_{d1}Mn_{d2}M2_{d3})O_{3+e} (但し、元素A1はアルカ
リ金属のうちの少なくとも1種であり、元素M1はBa、C
a、Srのうちの少なくとも1種であり、元素M2はTi、Z
rのうちの少なくとも1種であり、0<a<1、0<b<1、a
+b=1であり、cは0.80<c<1.10を満たし、0
<d1<1、0<d2<1、0<d3<1、d1+d2+d3
=1であり、eは酸素の欠損あるいは過剰を示す値)で表さ
れるニオブ酸アルカリ系ペロブスカイト型酸化物からなる主
相を含み、b/(d2+d3)>1.0を満たす。

WO 2023/026614 A1

[続葉有]

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))