

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
01. April 2021 (01.04.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/058704 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

<i>B01J 35/06</i> (2006.01)	<i>B01J 25/02</i> (2006.01)
<i>B01J 37/02</i> (2006.01)	<i>B01J 25/00</i> (2006.01)
<i>B01J 37/08</i> (2006.01)	<i>B01J 35/00</i> (2006.01)
<i>B01J 23/72</i> (2006.01)	<i>B01J 35/10</i> (2006.01)
<i>B01J 23/75</i> (2006.01)	<i>B22F 7/00</i> (2006.01)
<i>B01J 23/755</i> (2006.01)	<i>B32B 15/01</i> (2006.01)
<i>C07C 5/02</i> (2006.01)	<i>B32B 15/04</i> (2006.01)
<i>B22F 3/11</i> (2006.01)	<i>B01J 37/00</i> (2006.01)
<i>C22C 1/02</i> (2006.01)	<i>C22C 21/12</i> (2006.01)
<i>C22C 1/08</i> (2006.01)	<i>B01J 37/06</i> (2006.01)
<i>C22C 1/04</i> (2006.01)	<i>B22F 3/24</i> (2006.01)
<i>C22C 21/00</i> (2006.01)	

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/076824

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. September 2020 (25.09.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
19199659.4 25. September 2019 (25.09.2019) EP

(71) Anmelder: **EVONIK OPERATIONS GMBH** [DE/DE];
Rellinghauser Strasse 1-11, 45128 Essen (DE).

(72) Erfinder: **POSS, René**; Östliche Rheinbrückenstr. 41,
76187 Karlsruhe (DE). **BERWEILER, Monika**; Tilsiter
Str. 10, 63477 Maintal (DE). **ROOS, Meike**; Hohe Damm-
gasse 1, 63654 Büdingen (DE).

(74) Anwalt: **EVONIK PATENT ASSOCIATION**; c/o Evo-
nik Industries AG, IP Management, Bau 1042A/PB 15,
Paul-Baumann-Straße 1, 45772 Marl (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, IR, IS, IT, 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, 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) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

(54) Title: METAL-FOAM BODY AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF AND THE USE THEREOF AS A
CATALYST

(54) Bezeichnung: METALLSCHAUMKÖRPER UND VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG SOWIE DEREN
VERWENDUNG ALS KATALYSATOR

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a metal-foam body, comprising the steps of (a) providing a metal-foam body A, which consists of nickel, cobalt, copper, or alloys or combinations thereof, (b) applying an aluminium-containing material MP to metal-foam body A so as to obtain metal-foam body AX, (c) thermally treating metal-foam body AX, with the exclusion of oxygen, to achieve the formation of an alloy between the metallic components of metal-foam body A and the aluminium-containing material MP so as to obtain metal-foam body B, wherein the duration of the thermal treatment is chosen in dependence on the temperature of the thermal treatment and the temperature of the thermal treatment is chosen in dependence on the thickness of the metal-foam body AX. The invention also relates to the metal-foam bodies obtainable by the methods according to the invention and to the use thereof as catalysts for chemical transformations.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren zur Herstellung eines Metallschaumkörpers, umfassend die Schritte (a) Bereitstellen eines Metallschaumkörpers A, der aus Nickel, Cobalt, Kupfer, oder deren Legierungen oder Kombinationen besteht, (b) Aufbringen eines aluminiumhaltigen Materials MP auf Metallschaumkörper A, so dass Metallschaumkörper AX erhalten wird, (c) thermische Behandlung von Metallschaumkörper AX, unter Sauerstoffausschluss, um Legierungsbildung zu erreichen zwischen den metallischen Anteilen von Metallschaumkörper A und dem aluminiumhaltigen Material MP, so dass Metallschaumkörper B erhalten wird, wobei die Dauer der thermischen Behandlung, in Abhängigkeit von der Temperatur der thermischen Behandlung gewählt wird, und die Temperatur der thermischen Behandlung in Abhängigkeit von der Dicke des Metallschaumkörpers AX gewählt wird. Die Erfindung bezieht sich ferner auf die nach den erfindungsgemäßen Verfahren erhältlichen Metallschaumkörper und deren Verwendung als Katalysatoren für chemische Transformationen.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2021/058704 A1

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)