

(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

11. April 2013 (11.04.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2013/050008 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C25F 7/02 (2006.01) C23F 1/46 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2011/001810

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Oktober 2011 (08.10.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : HERKLE, Christoph [DE/DE]; Pfarrer
Vesenmayer Strasse 19, 73529 Schwäbisch Gmünd (DE).

(74) Anwalt: LANGHEINRICH, Peter; Montebellunastrasse
1, 73447 Oberkochen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
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.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ETCHING DEVICE FOR THE ELECTROLYTIC ETCHING OF COPPER

(54) Bezeichnung : ÄTZVORRICHTUNG ZUM ELEKTROLYTISCHEN ÄTZEN VON KUPFER

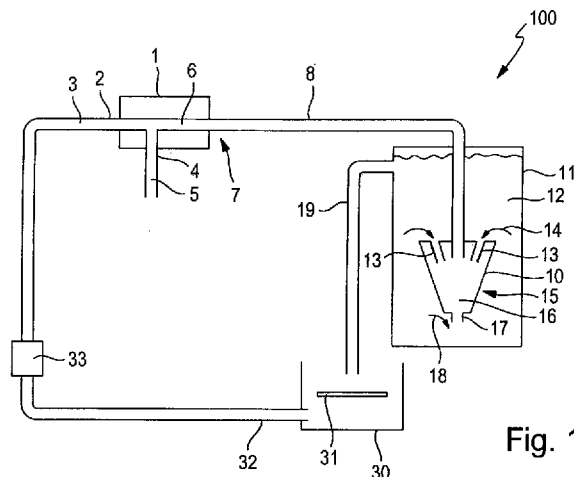


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to an etching device for the electrolytic etching of copper on an etching material, comprising a first mixing device, which is designed to receive an acid electrolyte containing copper ions, and an oxygen gas or ozone gas in order to form a first liquid-gas mixture which can be channelled from a first outlet of the first mixing device into a connecting line coupled thereto; a container, which contains a container liquid, a second mixing device, which is arranged in the container and is surrounded by the container liquid, wherein the second mixing device comprises a suction opening in order to suction in the container liquid present in the region of the suction opening, wherein the second mixing device is connected to the connecting line and is designed to channel the first liquid-gas mixture and the suctioned container liquid into a constricted zone of the second mixing device so that the suctioned container liquid mixes with the first liquid-gas mixture and is thus able to form a second liquid-gas mixture, wherein the second mixing device has a second outlet out of which the second liquid-gas mixture is able to flow and mix with the container liquid present in the region of the second outlet, and a container outlet line, which is designed to feed the container liquid present there to the etching material provided in an etching module.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/050008 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft eine Ätzvorrichtung zum elektrolytischen Ätzen von Kupfer auf einem Ätzzut, aufweisend: - eine erste Mischvorrichtung, welche eingerichtet ist, einen Kupferionen enthaltenden sauren Elektrolyten und ein Sauerstoffgas oder Ozongas aufzunehmen, um ein erstes Flüssigkeits-Gasgemisch zu bilden, welches aus einem ersten Auslass der ersten Mischvorrichtung in eine daran gekoppelte Verbindungsleitung geleitet werden kann, - einen Behälter, welcher eine Behälterflüssigkeit enthält, eine zweite Mischvorrichtung, welche in dem Behälter angeordnet und von der Behälterflüssigkeit umgeben ist, wobei die zweite Mischvorrichtung eine Saugöffnung aufweist, um die im Bereich der Saugöffnung vorhandene Behälterflüssigkeit anzusaugen, wobei die zweite Mischvorrichtung mit der Verbindungsleitung verbunden und eingerichtet ist, das erste Flüssigkeits-Gasgemisch und die angesaugte Behälterflüssigkeit in eine Verengungszone der zweiten Mischvorrichtung zu leiten, so dass sich die angesaugte Behälterflüssigkeit mit dem ersten Flüssigkeits-Gasgemisch vermischen und somit ein zweites Flüssigkeits-Gasgemisch bilden kann, wobei die zweite Mischvorrichtung einen zweiten Auslass aufweist, aus dem das zweite Flüssigkeits-Gasgemisch ausströmen und sich mit der im Bereich des zweiten Auslasses vorhandenen Behälterflüssigkeit vermischen kann, und eine Behälterausgangsleitung, welche eingerichtet ist, die dort vorhandene Behälterflüssigkeit dem in einem Ätzmodul vorgesehenen Ätzzut zuzuführen.