

(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
5. Januar 2012 (05.01.2012)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/000823 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
C07C 51/00 (2006.01) *C07C 53/02* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/060269

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Juni 2011 (21.06.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10167705.2 29. Juni 2010 (29.06.2010) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BASF SE** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHAUB, Thomas**
[DE/DE]; Fröbelstraße 11, 67433 Neustadt (DE). **FRIES,
Donata Maria** [DE/DE]; Karl-Marx-Str. 33, 68199
Mannheim (DE). **PACIELLO, Rocco** [US/DE]; Seebach-
erstr. 70, 67098 Bad Dürkheim (DE). **MOHL, Klaus-
Dieter** [DE/DE]; Wilhelm-Herz-Str. 43, 68766 Hocken-
heim (DE). **SCHÄFER, Martin** [DE/DE]; Jahnstr. 20,
67269 Grünstadt (DE). **RITTINGER, Stefan** [DE/DE];
Lohengrinstr. 37, 68199 Mannheim (DE). **SCHNEIDER,
Daniel** [AT/DE]; E7, 7, 68159 Mannheim (DE).

(74) Anwalt: **KERN, Hedwig**; Ellwanger & Kern, Patentan-
wälte, Friedrichsplatz 9, 68165 Mannheim (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, RO, RS, RU, 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, 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).

Veröffentlicht:

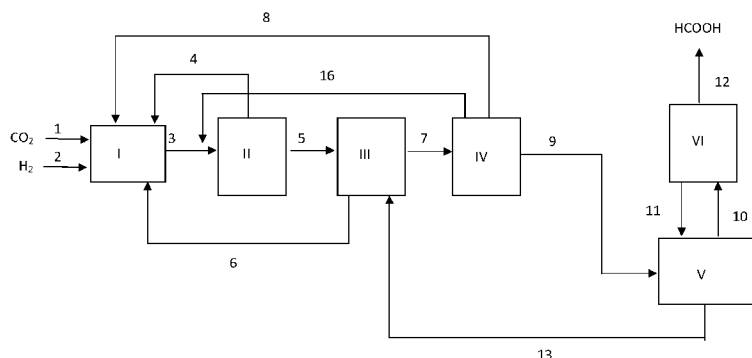
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROCESS FOR PREPARING FORMIC ACID BY REACTION OF CARBON DIOXIDE WITH HYDROGEN

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON AMEISENSÄURE DURCH UMSETZUNG VON KOHLEN-
DIOXID MIT WASSERSTOFF

Figur 1



(57) Abstract: A process is proposed for preparing formic acid by reaction of carbon dioxide (1) with hydrogen (2) in a hydroge-
nation reactor (I) in the presence of a catalyst containing an element from group 8, 9 or 10 of the Periodic Table, of a tertiary ami-
ne containing at least 12 carbon atoms per molecule, and of a polar solvent comprising one or more monoalcohols selected from
methanol, ethanol, propanols and butanols, to form formic acid/amine adducts as intermediates, which are subsequently cleaved
thermally, the workup of the outputs (3) from the hydrogenation reactor (I) being performed with addition of water, and this incre-
asing the partition coefficient of the catalyst between the upper phase (4) and the lower phase.

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird ein Verfahren zur Herstellung von Ameisensäure durch Umsetzung von Kohlendi-
oxid (1) mit Wasserstoff (2) in einem Hydrierreaktor (I)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/000823 A1