

(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
10. Oktober 2013 (10.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/149864 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C12N 1/21 (2006.01) C12P 13/00 (2006.01)
C12P 13/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/056190

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. März 2013 (25.03.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
12162846.5 2. April 2012 (02.04.2012) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **EVONIK DEGUSSA GMBH** [DE/DE];
Rellinghauser Straße 1-11, 45128 Essen (DE).

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder (nur für US): **HENNEMANN, Hans-Georg**
[DE/DE]; Schildstr. 33, 45770 Marl (DE). **SCHAFFER,**
Steffen [DE/DE]; Antoniusstr. 19, 45699 Herten (DE).
WESSEL, Mirja [DE/DE]; Auf'm Bleck 3, 44799
Bochum (DE). **PÖTTER, Markus** [DE/DE]; Gemenweg
45, 48149 Münster (DE). **PFEFFER, Jan, Christoph**
[DE/DE]; Büdesheimer Ring 8d, 63452 Hanau (DE).

HAAS, Thomas [DE/DE]; Backenkamp 9, 48161 Münster
(DE). **GIELEN, Jasmin** [DE/DE]; Hattinger Str. 943,
44879 Bochum (DE). **ECKL, Eva-Maria** [DE/DE];
Uranusweg 22, 45770 Marl (DE). **ROEDER, Silvana**
[DE/DE]; Langenhörner Chaussee 525, 22419 Hamburg
(DE). **KROUTIL, Wolfgang** [AT/AT]; Dammweg 15, A-
8042 Graz (AT). **SKERRA, Arne** [DE/DE]; Max-Lehner-
Str. 19, 85354 Freising (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, 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, PA, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR AEROBICALLY PRODUCING ALANINE OR A COMPOUND PRODUCED USING ALANINE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR AEROBEN HERSTELLUNG VON ALANIN ODER EINER UNTER VERBRAUCH
VON ALANIN ENTSTEHENDEN VERBINDUNG

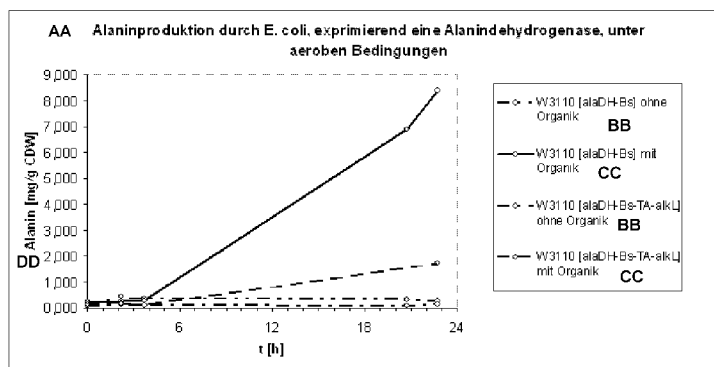


Fig.1

AA alanine production using E. coli, expressing an alanine dehydrogenase, under
aerobic conditions
BB without organics
CC with organics
DD alanine [mg/g CDM]

(57) Abstract: The problem addressed by the invention is solved in a first aspect by a method for producing alanine or a compound produced using alanine, having the steps of (a) providing a cell which expresses a recombinant alanine dehydrogenase or a variant thereof, (b) cultivating the cell under aerobic conditions in the presence of an inorganic nitrogen source in an aqueous phase, and (c) bringing the cell into contact with an organic phase, said cell being a prokaryotic or a lower eukaryotic cell.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/149864 A1



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)

Die Erfindung betrifft Das der Erfindung zu Grunde liegende Problem wird in einem ersten Aspekt gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung von Alanin oder einer unter Verbrauch von Alanin entstehenden Verbindung umfassend (a) Bereitstellen einer rekombinanten Alanin-Dehydrogenase oder eine Variante davon exprimierenden Zelle, (b) Kultivieren der Zelle unter aeroben Bedingungen in Anwesenheit einer anorganischen Stickstoffquelle in einer wässrigen Phase, und (c) Kontaktieren der Zelle mit einer organischen Phase, wobei es sich bei der Zelle um eine prokaryontische oder eine niedere eukaryontische Zelle handelt.