

(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
18. Juli 2013 (18.07.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/104359 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

C05F 3/00 (2006.01) C05F 11/02 (2006.01)
C05F 3/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2013/100009

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Januar 2013 (15.01.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 100 315.7
15. Januar 2012 (15.01.2012) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : WERNER, Uwe [DE/DE]; Steinstr. 5, 01728
Cunnersdorf Gem. Bannewitz (DE).

(72) Erfinder: OSTROVSKIJ, Mihail; Oehlertring 4, 12169
Berlin (DE). ANIKIN, Wladimir Semenowitsch;
Roschtschastr. 5, 390007 Rjasan (RU). ANIKIN,
Wladimir Wladimirowitsch; Roschtschastr. 5, 390007
Rjasan (RU).

(74) Anwalt: WEISSFLOH, Ingo; Ilberg & Weißfloh
Patentanwälte, Prellerstr. 26, 01309 Dresden (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, 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,
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:

— hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)

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

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)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:

26. September 2013

(54) Title: REAGENTLESS, ENERGETIC METHOD AND CORRESPONDING SYSTEM FOR PRODUCING HUMIN-CONTAINING SUSPENSIONS

(54) Bezeichnung : REAGENSLOSES, ENERGETISCHES VERFAHREN UND DAZUGEHÖRIGE ANLAGE ZUR HERSTELLUNG VON HUMINHALTIGEN SUSPENSIONEN

(57) Abstract: The aim of the invention is to produce a reagentless, energetic method and a corresponding system for producing a highly-biologically active, humin-containing suspension based on digested sludge, peat and/or organic waste material, preferably chicken droppings, as a basis for producing organic-mineral fertilisers, and/or basal fertilizers for ecological and traditional agriculture. The method for producing humin-containing suspensions, for example, from peat (1) and/or digested sludge (1), that have increased biological effectiveness is based on the use of magnetic eddies, activation by implosions, including ultrasound gas beam dispersion of the materials (1) in an ultrasound cavitation reactor (10). The main components of the system are a mixing container (5) having special inlets (2, 4) for the materials (1) which are to be processed with the addition of water (3), and an adjoining circuit consisting of a container (9), an acoustic reactor (10), an adjustable Laval nozzle (7), a magnetic tube arrangement (11) and an inlet tube (13) returning to the container (9).

(57) Zusammenfassung: Aufgabe der Erfindung ist es, ein reagensloses, energetisches Verfahren und eine dazugehörige Anlage zur Herstellung einer hoch-biologisch aktiven huminhaltigen Suspension basierend auf Faulschlamm, Torf und/oder organischen Abfällen, bevorzugt Hühnermist, als Basis für die Herstellung organisch-mineralischer Dünger bzw. Grunddünger für die ökologische und traditionelle Landwirtschaft zu schaffen. Das Verfahren zur Herstellung von huminhaltigen Suspensionen z. B. aus Torf (1) und/oder Faulschlamm (1) mit einer erhöhten biologische Wirksamkeit basiert auf einer Nutzung magnetischer Wirbel, Aktivierung durch Implosionen, einschließlich einer Ultraschall-Gas-Strahldispersierung der Stoffe (1) in einem Ultraschall-Kavitations-Reaktor (10). Die Anlage besteht in ihren Hauptbestandteilen aus einem Mischbehälter (5) mit speziellen Zugängen (2, 4) für die zu bearbeitenden Stoffe (1) unter Zugabe von Wasser (3) und einem anschließenden Kreislauf aus einem Behälter (9), einem akustischen Reaktor (10), einer verstellbaren Lavaldüse (7), einer Magnetrohranordnung (11) und einem Einlaufrohr (13) zurück zum Behälter (9).



WO 2013/104359 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2013/100009

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. C05F3/00 C05F3/06 C05F11/02
 ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 C05F B05B C02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | WO 97/32829 A1 (HENIQUI GERARD [LU]) 12 September 1997 (1997-09-12) page 12, line 15 - page 15, line 8; figure 2 page 2, line 28 - page 4, line 24 claims | 1-6 |
| A | WO 90/05583 A1 (DUNNE STEPHEN TERENCE [GB]; WESTON TERENCE E [GB]) 31 May 1990 (1990-05-31) page 7, line 1 - line 13; figure 3 claims | 1-6 |
| A | DE 10 2009 009474 A1 (LINDE AG [DE]) 26 August 2010 (2010-08-26) claims 1-11 paragraph [0009] - paragraph [0019] | 1-6 |
| | ----- -/-- | |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

| | |
|---|--|
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | "&" document member of the same patent family |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

| | |
|---|--|
| Date of the actual completion of the international search 24 July 2013 | Date of mailing of the international search report 30/07/2013 |
|---|--|

| | |
|--|---|
| Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer Cardin, Aurélie |
|--|---|

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2013/100009

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|--|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | FR 1 206 415 A (PIERRE-GERMAIN NATHAN) 9 February 1960 (1960-02-09) page 1 | 1-6 |
| A | ----- CA 2 542 301 A1 (FITT CO LTD J [JP]) 7 October 2007 (2007-10-07) paragraph [0014] - paragraph [0020] ----- | 1-6 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2013/100009

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|---------------------------|
| WO 9732829 | A1 | 12-09-1997 | AT 201392 T 15-06-2001 |
| | | | AU 1808397 A 22-09-1997 |
| | | | DE 69704934 D1 28-06-2001 |
| | | | EP 0889865 A1 13-01-1999 |
| | | | FR 2745734 A1 12-09-1997 |
| | | | HK 1019732 A1 28-06-2002 |
| | | | WO 9732829 A1 12-09-1997 |
| ----- | | | |
| WO 9005583 | A1 | 31-05-1990 | AU 4625089 A 12-06-1990 |
| | | | EP 0445169 A1 11-09-1991 |
| | | | WO 9005583 A1 31-05-1990 |
| ----- | | | |
| DE 102009009474 | A1 | 26-08-2010 | NONE |
| ----- | | | |
| FR 1206415 | A | 09-02-1960 | NONE |
| ----- | | | |
| CA 2542301 | A1 | 07-10-2007 | NONE |
| ----- | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/100009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. C05F3/00 C05F3/06 C05F11/02
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 C05F B05B C02F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | WO 97/32829 A1 (HENIQUI GERARD [LU]) 12. September 1997 (1997-09-12) Seite 12, Zeile 15 - Seite 15, Zeile 8; Abbildung 2 Seite 2, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 24 Ansprüche | 1-6 |
| A | WO 90/05583 A1 (DUNNE STEPHEN TERENCE [GB]; WESTON TERENCE E [GB]) 31. Mai 1990 (1990-05-31) Seite 7, Zeile 1 - Zeile 13; Abbildung 3 Ansprüche | 1-6 |
| A | DE 10 2009 009474 A1 (LINDE AG [DE]) 26. August 2010 (2010-08-26) Ansprüche 1-11 Absatz [0009] - Absatz [0019] | 1-6 |
| | ----- -/-- | |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| | |
|---|--|
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts |
| 24. Juli 2013 | 30/07/2013 |

| | |
|--|--|
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016 | Bevollmächtigter Bediensteter Cardin, Aurélie |
|--|--|

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|---|---|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| A | FR 1 206 415 A (PIERRE-GERMAIN NATHAN) 9. Februar 1960 (1960-02-09) Seite 1 | 1-6 |
| A | ----- CA 2 542 301 A1 (FITT CO LTD J [JP]) 7. Oktober 2007 (2007-10-07) Absatz [0014] - Absatz [0020] ----- | 1-6 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/100009

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 9732829 | A1 | 12-09-1997 | AT 201392 T 15-06-2001 |
| | | | AU 1808397 A 22-09-1997 |
| | | | DE 69704934 D1 28-06-2001 |
| | | | EP 0889865 A1 13-01-1999 |
| | | | FR 2745734 A1 12-09-1997 |
| | | | HK 1019732 A1 28-06-2002 |
| | | | WO 9732829 A1 12-09-1997 |
| ----- | | | |
| WO 9005583 | A1 | 31-05-1990 | AU 4625089 A 12-06-1990 |
| | | | EP 0445169 A1 11-09-1991 |
| | | | WO 9005583 A1 31-05-1990 |
| ----- | | | |
| DE 102009009474 | A1 | 26-08-2010 | KEINE |
| ----- | | | |
| FR 1206415 | A | 09-02-1960 | KEINE |
| ----- | | | |
| CA 2542301 | A1 | 07-10-2007 | KEINE |
| ----- | | | |