

(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. Dezember 2009 (10.12.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/146898 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
C12M 1/00 (2006.01) *A01G 33/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/003966
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juni 2009 (03.06.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2008 026 829.1 5. Juni 2008 (05.06.2008) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ALGE OIL GMBH & CO. KG** [DE/DE];
Rauchstr. 11, 10787 Berlin (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHUSTER, Jürgen** [DE/DE]; Oberste Eichen 1, 34308 Bad Emstal (DE).
KURZWEIL, Horst [DE/DE]; Obere Johannitergasse 9, 97070 Würzburg (DE).
- (74) Anwalt: **OBERDORFER, Jürgen**; Nospat, Isartorplatz 5, 80331 München (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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, SE, SI, SK, 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)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BREEDING AND REPRODUCTION SYSTEM FOR LIGHT-INTENSIVE MICROORGANISMS (SUCH AS ALGAE)

(54) Bezeichnung : AUFZUCHT- UND REPRODUKTIONSANLAGE FÜR LICHTINTENSIVE MIKROORGANISMEN (Z.B. ALGEN)

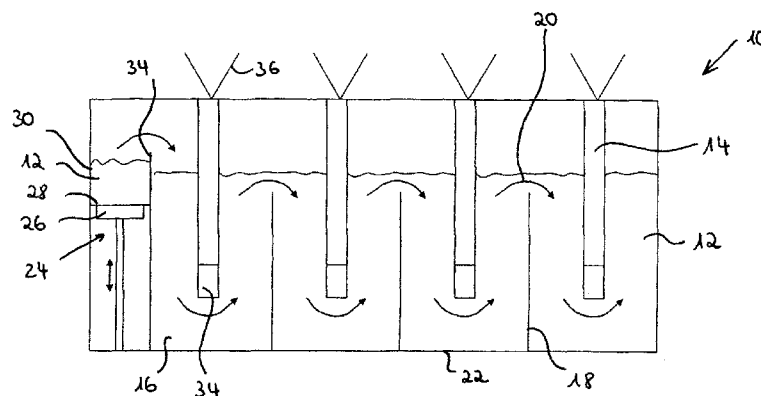
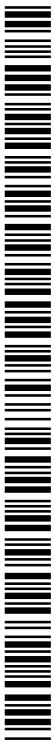


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a system for the breeding and reproduction of microorganisms, comprising a basin system (10) and a nutrient suspension (12) disposed in the basin system (10), wherein the basin system (10) comprises a vertical meandering system formed by partition walls (14) in order to achieve a substantially vertical flow of the nutrient suspension (12) in the basin system (10). The invention further relates to a method for the breeding and reproduction of microorganisms by means of a system in which light is introduced into a basin system (10) comprising a nutrient suspension (12), wherein the introduction of the light is carried out by way of partition walls (14) projecting into the nutrient suspension (12), said walls being filled with a dispersive liquid. In this manner an improved yield of microorganisms per hectare can be obtained.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2009/146898 A3



Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Aufzucht und Reproduktion von Mikroorganismen, mit einer Beckenanlage (10) und einer in der Beckenanlage (10) angeordneten Nährstoff Suspension (12), wobei die Beckenanlage (10) ein durch Trennwände (14) gebildetes Vertikalmäandersystem aufweist, um eine im Wesentlichen vertikale Strömung der Nährstoff Suspension (12) in der Beckenanlage (10) zu erreichen. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Aufzucht und Reproduktion von Mikroorganismen mittels einer Anlage, bei dem Licht in eine eine Nährstoffsuspension (12) enthaltende Beckenanlage (10) eingebracht wird, wobei die Einbringung des Lichts über in die Nährstoffsuspension (12) hineinragende Trennwände (14) erfolgt, welche mit einer dispersiven Flüssigkeit gefüllt sind. Dadurch wird erreicht, dass ein verbesserter Ertrag an Mikroorganismen pro Hektar erzielt werden kann.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/003966

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C12M1/00 A01G33/00

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)
C12M A01G

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 practical, 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	DE 23 58 701 A1 (ERNO RAUMFAHRTTECHNIK GMBH) 5 June 1975 (1975-06-05) cited in the application page 4, line 6 - page 5, line 7 -----	1-18
A	JP 08 140662 A (MITSUI SHIPBUILDING ENG) 4 June 1996 (1996-06-04) abstract -----	1-18
A	JP 2001 231538 A (RES INST INNOVATIVE TECH EARTH; SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES) 28 August 2001 (2001-08-28) abstract -----	1-18
A	US 6 287 852 B1 (KONDO JIRO [JP] ET AL) 11 September 2001 (2001-09-11) column 3, line 53 - column 4, paragraph 55 ----- -/--	1-18

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
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "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)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "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
- "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
- "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.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 March 2010

Date of mailing of the international search report

24/03/2010

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

Clement, Jean-Paul

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/003966

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00/23562 A1 (IFREMER [FR]; MULLER FEUGA ARNAUD [FR]) 27 April 2000 (2000-04-27) claim 1 -----	1-18
A	WO 02/31102 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]; TROESCH WALTER [DE]) 18 April 2002 (2002-04-18) claims 1-6; figure 1 -----	1-18
A	DE 200 17 229 U1 (CED ENTSORGUNGSDIENST CHEMNITZ [DE]; PROCON GMBH PRODUKTENTWICKLUNG [D]) 14 February 2002 (2002-02-14) claims 1-4; figures 1,1a,2 -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/003966

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2358701	A1	05-06-1975 FR 2252052 A1	20-06-1975
		GB 1451699 A	06-10-1976

JP 8140662	A	04-06-1996 NONE	

JP 2001231538	A	28-08-2001 JP 3489815 B2	26-01-2004

US 6287852	B1	11-09-2001 CN 1242801 A	26-01-2000
		WO 9920738 A1	29-04-1999
		JP 3950526 B2	01-08-2007
		JP 11113558 A	27-04-1999

WO 0023562	A1	27-04-2000 AT 236245 T	15-04-2003
		DE 69813042 D1	08-05-2003
		EP 1121414 A1	08-08-2001
		US 6492149 B1	10-12-2002

WO 0231102	A1	18-04-2002 AT 313619 T	15-01-2006
		AU 1227502 A	22-04-2002
		DE 10049437 A1	25-04-2002
		EP 1326959 A1	16-07-2003
		ES 2254509 T3	16-06-2006
		US 2004048364 A1	11-03-2004

DE 20017229	U1	14-02-2002 NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/003966

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C12M1/00 A01G33/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C12M A01G

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	DE 23 58 701 A1 (ERNO RAUMFAHRTTECHNIK GMBH) 5. Juni 1975 (1975-06-05) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Zeile 6 - Seite 5, Zeile 7 -----	1-18
A	JP 08 140662 A (MITSUI SHIPBUILDING ENG) 4. Juni 1996 (1996-06-04) Zusammenfassung -----	1-18
A	JP 2001 231538 A (RES INST INNOVATIVE TECH EARTH; SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES) 28. August 2001 (2001-08-28) Zusammenfassung -----	1-18
A	US 6 287 852 B1 (KONDO JIRO [JP] ET AL) 11. September 2001 (2001-09-11) Spalte 3, Zeile 53 - Spalte 4, Absatz 55 ----- -/--	1-18

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" älteres Dokument, 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 erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen 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
17. März 2010	24/03/2010
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 Clement, Jean-Paul

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/003966

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 00/23562 A1 (IFREMER [FR]; MULLER FEUGA ARNAUD [FR]) 27. April 2000 (2000-04-27) Anspruch 1 -----	1-18
A	WO 02/31102 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]; TROESCH WALTER [DE]) 18. April 2002 (2002-04-18) Ansprüche 1-6; Abbildung 1 -----	1-18
A	DE 200 17 229 U1 (CED ENTSORGUNGSDIENST CHEMNITZ [DE]; PROCON GMBH PRODUKTENTWICKLUNG [D]) 14. Februar 2002 (2002-02-14) Ansprüche 1-4; Abbildungen 1,1a,2 -----	1-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/003966

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2358701	A1	05-06-1975	FR 2252052 A1 GB 1451699 A	20-06-1975 06-10-1976
JP 8140662	A	04-06-1996	KEINE	
JP 2001231538	A	28-08-2001	JP 3489815 B2	26-01-2004
US 6287852	B1	11-09-2001	CN 1242801 A WO 9920738 A1 JP 3950526 B2 JP 11113558 A	26-01-2000 29-04-1999 01-08-2007 27-04-1999
WO 0023562	A1	27-04-2000	AT 236245 T DE 69813042 D1 EP 1121414 A1 US 6492149 B1	15-04-2003 08-05-2003 08-08-2001 10-12-2002
WO 0231102	A1	18-04-2002	AT 313619 T AU 1227502 A DE 10049437 A1 EP 1326959 A1 ES 2254509 T3 US 2004048364 A1	15-01-2006 22-04-2002 25-04-2002 16-07-2003 16-06-2006 11-03-2004
DE 20017229	U1	14-02-2002	KEINE	