(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
23. Januar 2014 (23.01.2014)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/012129 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
C12N 1/00 (2006.01) *C12P 7/06* (2006.01)
C12P 7/54 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2013/050135

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Juli 2013 (15.07.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 50282/2012 16. Juli 2012 (16.07.2012) AT

(72) Erfinder; und
(71) Anmelder : **BRANDSTÄTTER, Christoph** [AT/AT]; Ulmgasse 32/1, A-8053 Graz (AT).

(74) Anwalt: **WIRNSBERGER, Gernot**; Mühlgasse 3, A-8700 Leoben (AT).

(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, 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, KM, 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**: METHOD FOR PRODUCING A PRODUCT USING MICROORGANISMS AND THUS PRODUCED SOLID MATERIAL

(54) **Bezeichnung** : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES PRODUKTES MITHILFE VON MIKROORGANISMEN UND DAMIT HERGESTELLTES FESTES MATERIAL

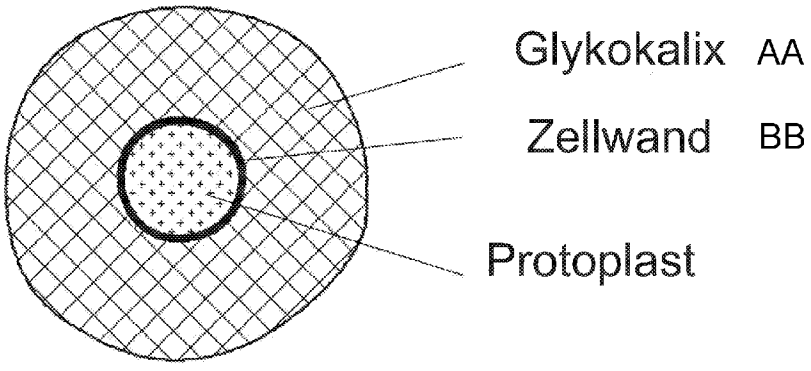


Fig. 1

AA Glycocalyx
BB Cell wall

(57) **Abstract**: The invention relates to a method for producing a product using micro-organisms. According to the invention, micro-organisms which form a glycocalyx are breed, the micro-organisms are then gathered, then from the gathered micro-organisms the glycocalyx is separated from the remaining cell residue, and the obtained glycocalyx is mixed with at least one other material in order to form the product. The obtained glycocalyx can be optionally cleaved before mixing in compounds.

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Produktes mithilfe von Mikroorganismen. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass Mikroorganismen, die eine Glykokalix ausbilden, gezüchtet werden, wonach die Mikroorganismen geerntet werden, worauf aus den geernteten Mikroorganismen die Glykokalix von den übrigen Zellresten abgetrennt wird und die so gewonnene Glykokalix mit zumindest einem weiteren Material gemischt wird, um das Produkt zu bilden, wobei die gewonnene Glykokalix optional vor dem Mischen in Verbindungen gespalten werden kann.

WO 2014/012129 A3

WO 2014/012129 A3

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

13. März 2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2013/050135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C12N1/00 C12P7/54 C12P7/06
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)
C12N C12P

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, BIOSIS, EMBASE, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ERCOLE CLAUDIA ET AL: "Bacterially induced mineralization of calcium carbonate: the role of exopolysaccharides and capsular polysaccharides", MICROSCOPY AND MICROANALYSIS, SPRINGER, vol. 13, no. 1, 1 February 2007 (2007-02-01), pages 42-50, XP008165663, NEW YORK, NY, US ISSN: 1431-9276, DOI: 10.1017/S1431927607070122 the whole document ----- -/--	1-32

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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 application or patent 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	Date of mailing of the international search report
1 November 2013	22/01/2014

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

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2013/050135

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WEIMER P J ET AL: "Wood adhesives prepared from lucerne fiber fermentation residues of Ruminococcus albus and Clostridium thermocellum", APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY, vol. 66, no. 6, 1 March 2005 (2005-03-01), pages 635-640, XP019331759, SPRINGER, BERLIN, DE ISSN: 1432-0614, DOI: 10.1007/S00253-004-1767-3 the whole document	1-32
X	WEIMER P J ET AL: "Solid residues from Ruminococcus cellulose fermentations as components of wood adhesive formulations.", APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY, vol. 63, no. 1, November 2003 (2003-11), pages 29-34, XP002715789, ISSN: 0175-7598 abstract page 30, left-hand column, paragraph 3 - right-hand column, paragraph 3	1-32
X	WO 2004/099332 A2 (US AGRICULTURE [US]; WEIMER PAUL J [US]; LORENZ LINDA F [US]; CONNER A) 18 November 2004 (2004-11-18) the whole document	1-32
A	COSTERTON J W ET AL: "The bacterial glycocalyx in nature and disease.", ANNUAL REVIEW OF MICROBIOLOGY 1981, vol. 35, 1981, pages 299-324, XP002715790, ISSN: 0066-4227 the whole document	1-32

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/AT2013/050135

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-32

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-32

Method for producing a product using micro-organisms, in which micro-organisms which form a glycocalyx are cultured and gathered, the glycocalyx is then separated from the remaining cell residue and mixed with a further material.

---

2. Claims 33-35

Use of a glycocalyx isolated from micro-organisms or of cleavage products for a bulding material.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/AT2013/050135

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004099332 A2	18-11-2004	US 2004259218 A1	23-12-2004
		US 2006235115 A1	19-10-2006
		US 2008202684 A1	28-08-2008
		WO 2004099332 A2	18-11-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2013/050135

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C12N1/00 C12P7/54 C12P7/06
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C12N C12P

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, BIOSIS, EMBASE, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	ERCOLE CLAUDIA ET AL: "Bacterially induced mineralization of calcium carbonate: the role of exopolysaccharides and capsular polysaccharides", MICROSCOPY AND MICROANALYSIS, SPRINGER, Bd. 13, Nr. 1, 1. Februar 2007 (2007-02-01), Seiten 42-50, XP008165663, NEW YORK, NY, US ISSN: 1431-9276, DOI: 10.1017/S1431927607070122 das ganze Dokument ----- -/--	1-32

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
1. November 2013	22/01/2014

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

2

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WEIMER P J ET AL: "Wood adhesives prepared from lucerne fiber fermentation residues of Ruminococcus albus and Clostridium thermocellum", APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY, Bd. 66, Nr. 6, 1. März 2005 (2005-03-01), Seiten 635-640, XP019331759, SPRINGER, BERLIN, DE ISSN: 1432-0614, DOI: 10.1007/S00253-004-1767-3 das ganze Dokument --- WEIMER P J ET AL: "Solid residues from Ruminococcus cellulose fermentations as components of wood adhesive formulations.", APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY, Bd. 63, Nr. 1, November 2003 (2003-11), Seiten 29-34, XP002715789, ISSN: 0175-7598 Zusammenfassung Seite 30, linke Spalte, Absatz 3 - rechte Spalte, Absatz 3 --- WO 2004/099332 A2 (US AGRICULTURE [US]; WEIMER PAUL J [US]; LORENZ LINDA F [US]; CONNER A) 18. November 2004 (2004-11-18) das ganze Dokument --- COSTERTON J W ET AL: "The bacterial glycocalyx in nature and disease.", ANNUAL REVIEW OF MICROBIOLOGY 1981, Bd. 35, 1981, Seiten 299-324, XP002715790, ISSN: 0066-4227 das ganze Dokument ---	1-32 1-32 1-32 1-32

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2013/050135

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-32

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchengebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.

☐ Die zusätzlichen Recherchengebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.

☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN **PCT/ISA/** 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-32

   Verfahren zur Herstellung eines Produktes mithilfe von Mikroorganismen, in dem Mikroorganismen, die eine Glykokalix ausbilden, gezüchtet und geerntet werden, die Glykokalix von den übrigen Zellresten abgetrennt und mit einem weiteren Material gemischt wird.

   ---

2. Ansprüche: 33-35

   Verwendung von aus Mikroorganismen isolierter Glykokalix oder Spaltprodukten für ein Baumaterial.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2013/050135

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004099332 A2	18-11-2004	US 2004259218 A1	23-12-2004
		US 2006235115 A1	19-10-2006
		US 2008202684 A1	28-08-2008
		WO 2004099332 A2	18-11-2004