

(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
7. August 2008 (07.08.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/092619 A3

(51) **Internationale Patentklassifikation:**
C12M3/00 (2006.01)

(DE). **FUHR, Günter, R.** [DE/DE]; Eintrachtstrasse 2,
13187 Berlin (DE).

(21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2008/000642

(74) **Anwalt:** **HERTZ, Oliver;** V. Bezold & Partner,
Akademiestrasse 7, 80799 München (DE).

(22) **Internationales Anmeldedatum:**
28. Januar 2008 (28.01.2008)

(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, 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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) **Einreichungssprache:** Deutsch

(26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch

(30) **Angaben zur Priorität:**
10 2007 004 855.8 31. Januar 2007 (31.01.2007) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.** [DE/DE]; Hansastr. 27c, 80686 München (DE).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **ZIMMERMANN, Heiko** [DE/DE]; c/o IBMT, Fraunhofer-Institut Biomedizinische Technik, Ensheimer Strasse 48, 66386 St. Ingbert

(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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** APPARATUS AND METHOD FOR THE DEPOSITION OF BIOLOGICAL MATERIAL IN A TARGET SUBSTRATE

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR DEPOSITION VON BIOLOGISCHEM MATERIAL IN EINEM ZIELSUBSTRAT

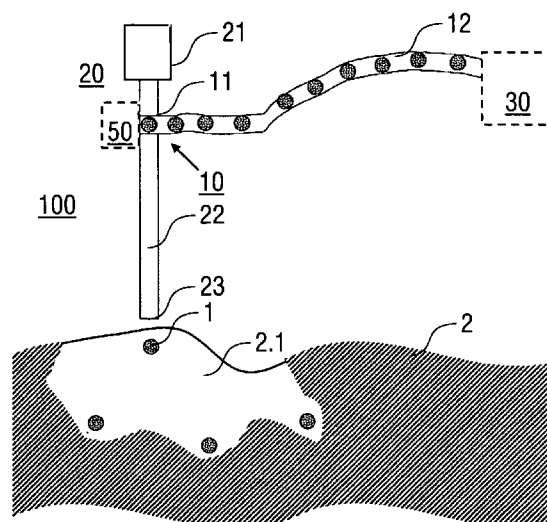


FIG. 1

(57) **Abstract:** Disclosed is a deposition apparatus (100) which is designed to deposit frozen biological material (1) in a target Substrate (2) and comprises a charging device (10) and a driving device (20). The charging device (10) is designed to supply the biological material (1) to the driving device (20) while the driving device (20) is designed to apply a driving force to the biological material (1). In order to apply the driving force, the driving device (20) is formed such that the biological material (1) can penetrate into the target Substrate (2) under the effect of the driving force. Also disclosed are an injector cartridge which is designed to provide frozen biological material in a deposition apparatus as well as a method for depositing biological material (1) in a target Substrate (2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/092619 A3



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, 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)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist, Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

18 September 2008

(57) **Zusammenfassung:** Es wird eine Depositionsvorrichtung (100) beschrieben, die zur Deposition von biologischem Material (1) in einem gefrorenen Zustand in einem Zielsubstrat (2) eingerichtet ist, umfassend eine Ladeeinrichtung (10) und eine Antriebseinrichtung (20), wobei die Ladeeinrichtung (10) zur Bereitstellung des biologischen Materials (1) an der Antriebseinrichtung (20) eingerichtet ist und die Antriebseinrichtung (20) zur Ausübung einer Antriebskraft auf das biologische Material (1) eingerichtet ist, und wobei die Antriebseinrichtung (20) zur Ausübung der Antriebskraft derart gebildet ist, dass das biologische Material (1) durch die Wirkung der Antriebskraft in das Zielsubstrat (2) eindringen kann. Es werden auch eine Injektorpatrone, die zur Bereitstellung gefrorenen biologischen Materials in einer Depositionsvorrichtung eingerichtet ist, und ein Verfahren zur Deposition biologischen Materials (1) in einem Zielsubstrat (2) beschrieben.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/000642

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV . C12M3/00

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 A61M A61K C12N

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
X	US 5 219 746 A (BRINEGAR CHRIS [US] ET AL) 15 June 1993 (1993-06-15) cited in the application page 1, lines 10-14 column 2, lines 25-45 page 3, lines 18-21,49-64 column 4, lines 15-18,53-61 column 5, lines 43-45 column 6, lines 21-32,47-49 column 7, lines 37-45 column 11, lines 1-3 -----	1-46
A	EP 1 649 885 A (JAPAN GOVERNMENT [JP]) 26 April 2006 (2006-04-26) paragraphs [0007] - [0015] ----- -/--	1, 20, 22, 45

Further documents are listed in the continuation of Box C

See patent family annex

<p>* Special categories of cited documents</p> <p>'A' document defining the general State of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>'E1' earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>'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)</p> <p>'O1' document referring to an oral disclosure use exhibition or other means</p> <p>'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>'T1' 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</p> <p>'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</p> <p>'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</p> <p>'&' document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 1 August 2008	Date of mailing of the international search report 11/08/2008
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office P B 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040 Tx 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Authorized officer <p style="text-align: center;">Böhm, Ingo</p>
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/000642

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	US 2005/226865 A1 (ALT ECKHARD [DE] ET AL) 13 October 2005 (2005-10-13) Claims -----	1, 20, 22, 45
A	EP 0 331 855 A (BIOLISTICS INC [US] DU PONT [US]) 13 September 1989 (1989-09-13) column 2 - column 4 figures -----	1, 20, 22, 45
A	DE 697 32 106 T2 (POWDERJECT VACCINES INC [US]) 22 December 2005 (2005-12-22) cited in the application Claims; figures -----	1, 20, 22, 45
A	EP 1 637 173 A (POWDERJECT RES LTD [GB]) 22 March 2006 (2006-03-22) cited in the application column 4 - column 6 Claims; figures -----	1, 20, 22, 45
A	US 5 036 006 A (SANFORD JOHN C [US] ET AL) 30 July 1991 (1991-07-30) cited in the application column 4 - column 6 Claims; figures -----	1, 20, 22, 45
A	WO 94/07603 A (LIGHTFOOT FRED G [US]) 14 April 1994 (1994-04-14) cited in the application page 2 - page 5 Claims; figures -----	1, 20, 22, 45

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/000642

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5219746	A	15-06-1993	NONE
EP 1649885	A	26-04-2006	CN 1812820 A 02-08-2006 WO 2005002651 A1 13-01-2005 KR 20060026120 A 22-03-2006
US 2005226855	A1	13-10-2005	NONE
EP 0331855	A	13-09-1989	AT 119569 T 15-03-1995 AU 2374388 A 31-08-1989 CN 1036511 A 25-10-1989 DE 3853278 D1 13-04-1995 DE 3853278 T2 13-07-1995 JP 1227764 A 11-09-1989 JP 2559479 B2 04-12-1996
DE 69732106	T2	22-12-2005	AU 3397597 A 07-01-1998 CA 2257141 A1 18-12-1997 DE 69732106 D1 03-02-2005 EP 0907718 A1 14-04-1999 ES 2236814 T3 16-07-2005 HK 1019459 A1 20-05-2005 JP 4011625 B2 21-11-2007 JP 2000515730 T 28-11-2000 WO 9747730 A1 18-12-1997 US 6053889 A 25-04-2000
EP 1637173	A	22-03-2006	EP 0951917 A2 27-10-1999
US 5036006	A	30-07-1991	NONE
WO 9407603	A	14-04-1994	US 5132089 A 21-07-1992

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. C12M3/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfobjekt (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C12M A61M A61K C12N		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfobjekt 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.
X	US 5 219 746 A (BRINEGAR CHRIS [US] ET AL) 15. Juni 1993 (1993-06-15) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeilen 10-14 Spalte 2, Zeilen 25-45 Seite 3, Zeilen 18-21, 49-64 Spalte 4, Zeilen 15-18, 53-61 Spalte 5, Zeilen 43-45 Spalte 6, Zeilen 21-32, 47-49 Spalte 7, Zeilen 37-45 Spalte 11, Zeilen 1-3	1-46
A	EP 1 649 885 A (JAPAN GOVERNMENT [JP]) 26. April 2006 (2006-04-26) Absätze [0007] - [0015]	1, 20, 22, 45
- / - -		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen 1A" 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 1L ¹ 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) 1O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht 1P- 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 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 1. August 2008		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 11/08/2008
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt P B 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Böhm, Ingo

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr Anspruch Nr
A	US 2005/226855 A1 (ALT ECKHARD [DE] ET AL) 13. Oktober 2005 (2005-10-13) Ansprüche -----	1, 20, 22, 45
A	EP 0 331 855 A (BIOLISTICS INC [US] DU PONT [US]) 13. September 1989 (1989-09-13) Spalte 2 - Spalte 4 Abbildungen -----	1, 20, 22, 45
A	DE 697 32 106 T2 (POWDERJECT VACCINES INC [US]) 22. Dezember 2005 (2005-12-22) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche; Abbildungen -----	1, 20, 22, 45
A	EP 1 637 173 A (POWDERJECT RES LTD [GB]) 22. März 2006 (2006-03-22) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4 - Spalte 6 Ansprüche; Abbildungen -----	1, 20, 22, 45
A	US 5 036 006 A (SANFORD JOHN C [US] ET AL) 30. Juli 1991 (1991-07-30) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4 - Spalte 6 Ansprüche; Abbildungen -----	1, 20, 22, 45
A	WO 94/07603 A (LIGHTFOOT FRED G [US]) 14. April 1994 (1994-04-14) in der Anmeldung erwähnt Seite 2 - Seite 5 Ansprüche; Abbildungen -----	1, 20, 22, 45

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/000642

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5219746	A	15-06-1993	KEINE		
EP 1649885	A	26-04-2006	CN	1812820 A	02-08-2006
			WO	2005002651 A1	13-01-2005
			KR	20060026120 A	22-03-2006
US 2005226855	A1	13-10-2005	KEINE		
EP 0331855	A	13-09-1989	AT	119569 T	15-03-1995
			AU	2374388 A	31-08-1989
			CN	1036511 A	25-10-1989
			DE	3853278 D1	13-04-1995
			DE	3853278 T2	13-07-1995
			JP	1227764 A	11-09-1989
			JP	2559479 B2	04-12-1996
DE 69732106	T2	22-12-2005	AU	3397597 A	07-01-1998
			CA	2257141 A1	18-12-1997
			DE	69732106 D1	03-02-2005
			EP	0907718 A1	14-04-1999
			ES	2236814 T3	16-07-2005
			HK	1019459 A1	20-05-2005
			JP	4011625 B2	21-11-2007
			JP	2000515730 T	28-11-2000
			WO	9747730 A1	18-12-1997
			US	6053889 A	25-04-2000
EP 1637173	A	22-03-2006	EP	0951917 A2	27-10-1999
US 5036006	A	30-07-1991	KEINE		
WO 9407603	A	14-04-1994	US	5132089 A	21-07-1992