

(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
9. August 2012 (09.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/104080 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 3/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/000451

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Februar 2012 (01.02.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 010 121.7
2. Februar 2011 (02.02.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.** [DE/DE]; Hansastrasse 27c, 80686 München (DE). **HELMHOLTZ ZENTRUM MÜNCHEN DEUTSCHES FORSCHUNGSZENTRUM FÜR GESUNDHEIT UND UMWELT (GMBH)** [DE/DE]; Ingolstädter Landstrasse 1, 85764 Neuherberg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FUHR, Günter, R.** [DE/DE]; Eintrachtstrasse 2, 13187 Berlin (DE).

ZIMMERMANN, Heiko [DE/DE]; Steinlestr. 13, 60596 Frankfurt am Main (DE). **KRANZ, Bernd** [DE/DE]; c/o Helmholtz Zentrum München Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH), Ingolstädter Landstrasse 1, 85764 Neuherberg (DE). **SCHMIDT, Tomm** [DE/DE]; Sternplatz 3, 66280 Sulzbach (DE).

(74) Anwalt: **HERTZ, Oliver**; v. Bezold & Partner, Akademiestraße 7, 80799 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, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ACCESSIBLE COOLING SYSTEM, ESPECIALLY FOR CRYOPRESERVING BIOLOGICAL SAMPLES, AND METHOD FOR THE OPERATION THEREOF

(54) Bezeichnung : BEGEBBARE KÜHLANLAGE, INSBESONDERE ZUR KRYOKONSERVIERUNG BIOLOGISCHER PROBEN, UND VERFAHREN ZU DEREN BETRIEB

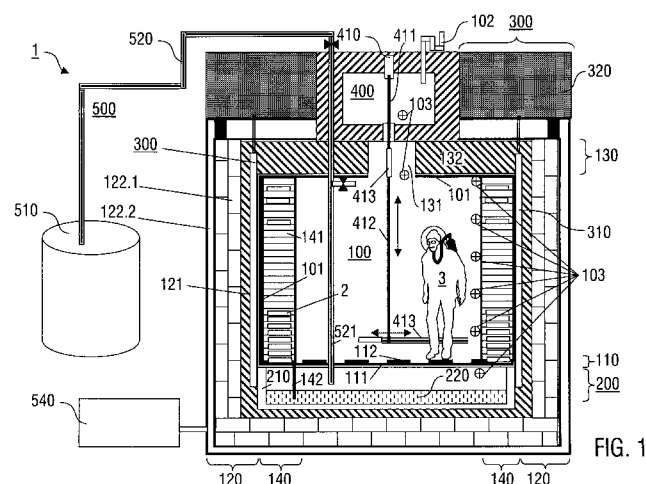


FIG. 1

(57) Abstract: A cooling system (1), especially for cryopreserving biological samples (2), comprises a cooling chamber (100) delimited by a bottom area (110), side walls (120), and a top area (130), and a cooling device (200) for cooling the cooling chamber (100) using liquid nitrogen (220). The bottom area (110) is designed for direct cooling using the liquid nitrogen, and the cooling chamber (100) is dimensioned such that an operator (3) can access and move around in the cooling chamber (100). The bottom area (110) has a platform (111) which is permeable to vapor of the liquid nitrogen (220) and forms a support zone for the operator (3). Methods for operating the cooling system are also described.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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).

— 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:

24. Januar 2013

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(15) Informationen zur Berichtigung:

Frühere Berichtigung:

siehe Mitteilung vom 8. November 2012

Eine Kühlanlage (1), insbesondere zur Kryokonservierung biologischer Proben (2), umfasst einen Kühlraum (100), der von einem Bodenbereich (110), Seitenwänden (120) und einem Deckenbereich (130) begrenzt wird, und eine Kühleinrichtung (200), die zur Kühlung des Kühlraums (100) mit flüssigem Stickstoff (220) vorgesehen ist, wobei der Bodenbereich (110) zur unmittelbaren Kühlung mit dem flüssigen Stickstoff konfiguriert ist, und wobei der Kühlraum (100) so dimensioniert sind, dass sich in dem Kühlraum (100) eine Bedienperson (3) aufhalten und bewegen kann, und der Bodenbereich (110) eine Plattform (111) aufweist, die für Dampf des flüssigen Stickstoffs (220) durchlässig ist und einen Trägerbereich für die Bedienperson (3) bildet. Es werden auch Verfahren zum Betrieb der Kühlanlage beschrieben.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/000451

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F25D3/10
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)
F25D

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.
X	US 2 969 649 A (MORRISON WILLARD L) 31 January 1961 (1961-01-31) figures 1,2 -----	1-15
X	US 4 467 612 A (WEASEL JR GEORGE E [US]) 28 August 1984 (1984-08-28) figures 1-5 -----	1-15
X	US 3 552 143 A (JOHNSON DAVID LEE) 5 January 1971 (1971-01-05) figures 1-11 -----	1-15



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 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

28 November 2012

Date of mailing of the international search report

06/12/2012

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

Dezso, Gabor

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/000451

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2969649	A	31-01-1961	NONE	
US 4467612	A	28-08-1984	NONE	
US 3552143	A	05-01-1971	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/000451

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F25D3/10
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F25D

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.
X	US 2 969 649 A (MORRISON WILLARD L) 31. Januar 1961 (1961-01-31) Abbildungen 1,2 -----	1-15
X	US 4 467 612 A (WEASEL JR GEORGE E [US]) 28. August 1984 (1984-08-28) Abbildungen 1-5 -----	1-15
X	US 3 552 143 A (JOHNSON DAVID LEE) 5. Januar 1971 (1971-01-05) Abbildungen 1-11 -----	1-15



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

28. November 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2012

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

Dezso, Gabor

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/000451

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2969649	A	31-01-1961	KEINE
US 4467612	A	28-08-1984	KEINE
US 3552143	A	05-01-1971	KEINE