

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2017/116219 A3**

(43) Date de la publication internationale  
6 juillet 2017 (06.07.2017)

(51) Classification internationale des brevets :  
C12Q 1/70 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/MA2016/000031

(22) Date de dépôt international :  
26 décembre 2016 (26.12.2016)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
38741 29 décembre 2015 (29.12.2015) MA

(71) Déposant : MOROCCAN FOUNDATION FOR ADVANCED SCIENCE, INNOVATION & RESEARCH (MASCIR) [MA/MA]; Rabat Design Center, rue Mohamed El Jazouli, Madinat al Irfane, Rabat 10100 (MA).

(72) Inventeurs : MOUMEN, Abdeladim; Rabat Design Center, rue Mohamed El Jazouli, Madinat al Irfane, Rabat 10100 (MA). QMICHOU, Zineb; Rabat Design Center, rue Mohamed El Jazouli, Madinat al Irfane, Rabat 10100 (MA). ELHADI, Hicham; Rabat Design Center, rue Mohamed El Jazouli, Madinat al Irfane, Rabat 10100 (MA). ABDELLAOUI, Imane; Rabat Design Center, rue Mohamed El Jazouli, Madinat al Irfane, Rabat 10100 (MA). AIT BENHASSOU, Hassan; Rabat Design Center, rue Mohamed El Jazouli, Madinat al Irfane, Rabat 10100 (MA). SE-FRIOUI, Hassan; Rabat Design Center, rue Mohamed El Jazouli, Madinat al Irfane, Rabat 10100 (MA).

(74) Mandataire : AMMANI, Abdelhaq; Rabat Design Center, rue Mohamed El Jazouli, Madinat al Irfane, Rabat 10100 (MA).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (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).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h)

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :

24 août 2017

(54) Title : PRIMERS AND PROBES FOR THE AMPLIFICATION, DETECTION AND/OR QUANTIFICATION OF THE HEPATITIS C VIRUS GENOME

(54) Titre : AMORCES ET SONDÉS POUR L'AMPLIFICATION, LA DÉTECTION ET/OU LA QUANTIFICATION DU GÉNOME DU VIRUS DE L'HÉPATITE C

(57) Abstract : The present invention concerns the field of viral diseases. In particular, it relates to the amplification, detection and/or quantification of one genotype or of different genotypes of the viral hepatitis C virus (HCV), present in a single or different biological samples, using one or more new sets of primers and probes. This invention can also be used in cases of variability of the HCV nucleic acid sequences, for as many sequences as are present, enabling hybridisation with the sets of primers and probes used.

(57) Abrégé : La présente invention concerne le domaine des maladies virales. Elle concerne en particulier l'amplification, la détection et/ou de la quantification, d'un ou de différents génotypes du virus de l'hépatite virale type C (VHC) présents dans un même ou différents échantillons biologiques, au moyen d'un ou de plusieurs nouveaux sets d'amorces et de sondes. Cette invention peut aussi s'appliquer lorsque les séquences d'acides nucléiques du VHC présentent une variabilité, et ce pour autant de séquences qu'elles possèdent et permettant l'hybridation avec les sets d'amorces et de sondes utilisés.



WO 2017/116219 A3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/MA2016/000031

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. C12Q1/70  
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)  
C12Q

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, BIOSIS, CHEM ABS Data, Sequence Search, EMBASE

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KIANA SHAHZAMANI ET AL: "Development of a low-cost real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction technique for the detection and quantification of hepatitis C viral load", CLINICAL CHEMISTRY AND LABORATORY MEDICINE, vol. 48, no. 6, 1 January 2010 (2010-01-01), XP055383627, DE ISSN: 1434-6621, DOI: 10.1515/CCLM.2010.134 abstract and primer sequences -----	1-7
A	CN 101 250 592 A (YANGZIJIANG PHARMACEUTICAL GRO [CN]) 27 August 2008 (2008-08-27) Page 8, item 3 -----	1-7
	-/--	

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  22 June 2017	Date of mailing of the international search report  12/07/2017
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  Hennard, Christophe

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/MA2016/000031

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>GUANG YANG ET AL: "Development and application of a new hepatitis C virus genotyping method with polymerase chain reaction-reverse blot dot techniqu", CHIN. J. EPIDEMIOLOG., vol. 26, no. 6, 1 June 2005 (2005-06-01), pages 440-443, XP055383983, Genotyping of HCV using RT-PCR. The primers and probes used in the document hybridise to the same region as in the present application.</p> <p>-----</p>	1-7
A	<p>US 2010/041674 A1 (NIU DEQIANG [US] ET AL) 18 February 2010 (2010-02-18) page 61, example 10</p> <p>-----</p>	1-7
A	<p>YARA SILVA CASANOVA ET AL: "A complete molecular biology assay for hepatitis C virus detection, quantification and genotyping", REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, vol. 47, no. 3, 1 June 2014 (2014-06-01), pages 287-294, XP055383986, DOI: 10.1590/0037-8682-0040-2014 page 289, table 1</p> <p>-----</p>	1-7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/MA2016/000031

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 101250592	A	27-08-2008	NONE
-----			
US 2010041674	A1	18-02-2010	US 2010041674 A1 18-02-2010
			US 2012190614 A1 26-07-2012
			US 2013338062 A1 19-12-2013
			US 2015175657 A1 25-06-2015
			US 2016326216 A1 10-11-2016
-----			

<p>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. C12Q1/70 ADD.</p> <p>Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB</p>														
<p>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</p> <p>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) C12Q</p> <p>Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche</p> <p>Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, CHEM ABS Data, Sequence Search, EMBASE</p>														
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Catégorie*</th> <th>Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents</th> <th>no. des revendications visées</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td> <p>KIANA SHAHZAMANI ET AL: "Development of a low-cost real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction technique for the detection and quantification of hepatitis C viral load", CLINICAL CHEMISTRY AND LABORATORY MEDICINE, vol. 48, no. 6, 1 janvier 2010 (2010-01-01), XP055383627, DE ISSN: 1434-6621, DOI: 10.1515/CCLM.2010.134 abstract and primer sequences -----</p> </td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td> <p>CN 101 250 592 A (YANGZIJIANG PHARMACEUTICAL GRO [CN]) 27 août 2008 (2008-08-27) Page 8, item 3 -----</p> </td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">-/--</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées	A	<p>KIANA SHAHZAMANI ET AL: "Development of a low-cost real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction technique for the detection and quantification of hepatitis C viral load", CLINICAL CHEMISTRY AND LABORATORY MEDICINE, vol. 48, no. 6, 1 janvier 2010 (2010-01-01), XP055383627, DE ISSN: 1434-6621, DOI: 10.1515/CCLM.2010.134 abstract and primer sequences -----</p>	1-7	A	<p>CN 101 250 592 A (YANGZIJIANG PHARMACEUTICAL GRO [CN]) 27 août 2008 (2008-08-27) Page 8, item 3 -----</p>	1-7	-/--		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées												
A	<p>KIANA SHAHZAMANI ET AL: "Development of a low-cost real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction technique for the detection and quantification of hepatitis C viral load", CLINICAL CHEMISTRY AND LABORATORY MEDICINE, vol. 48, no. 6, 1 janvier 2010 (2010-01-01), XP055383627, DE ISSN: 1434-6621, DOI: 10.1515/CCLM.2010.134 abstract and primer sequences -----</p>	1-7												
A	<p>CN 101 250 592 A (YANGZIJIANG PHARMACEUTICAL GRO [CN]) 27 août 2008 (2008-08-27) Page 8, item 3 -----</p>	1-7												
-/--														
<p><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</p>												
<p>* Catégories spéciales de documents cités:</p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&amp;" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>														
<p>Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée</p> <p style="text-align: center;">22 juin 2017</p>		<p>Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale</p> <p style="text-align: center;">12/07/2017</p>												
<p>Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale</p> <p style="text-align: center;">Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Fonctionnaire autorisé</p> <p style="text-align: center;">Hennard, Christophe</p>												

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>GUANG YANG ET AL: "Development and application of a new hepatitis C virus genotyping method with polymerase chain reaction-reverse blot dot techniqu", CHIN. J. EPIDEMIOLOG., vol. 26, no. 6, 1 juin 2005 (2005-06-01), pages 440-443, XP055383983, Genotyping of HCV using RT-PCR. The primers and probes used in the document hybridise to the same region as in the present application.</p> <p>-----</p>	1-7
A	<p>US 2010/041674 A1 (NIU DEQIANG [US] ET AL) 18 février 2010 (2010-02-18) page 61, example 10</p> <p>-----</p>	1-7
A	<p>YARA SILVA CASANOVA ET AL: "A complete molecular biology assay for hepatitis C virus detection, quantification and genotyping", REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, vol. 47, no. 3, 1 juin 2014 (2014-06-01), pages 287-294, XP055383986, DOI: 10.1590/0037-8682-0040-2014 page 289, table 1</p> <p>-----</p>	1-7

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/MA2016/000031

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 101250592	A	27-08-2008	AUCUN	
-----				
US 2010041674	A1	18-02-2010	US 2010041674 A1	18-02-2010
			US 2012190614 A1	26-07-2012
			US 2013338062 A1	19-12-2013
			US 2015175657 A1	25-06-2015
			US 2016326216 A1	10-11-2016
-----				