

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
09 janvier 2020 (09.01.2020)



(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/007619 A3

(51) Classification internationale des brevets :
G04B 15/02 (2006.01)

[CH/CH] ; Eplatures-Grise 16, 2301 La Chaux-de-Fonds (CH).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2019/066323

(72) Inventeurs : **FORSEY, Stephen** ; Les Frêtes 160, 2416 Les Brenets (CH). **GREUBEL, Robert** ; Les Calame 18, 2400 Le Locle (CH). **DESCHANEL, Fabrice** ; Sur la Roche 42, 25130 Villers-le-Lac (FR). **ZWAHLEN, Christophe** ; La Crête 90, 2416 Les Brenets (CH). **CORNEILLE, Florian** ; Allée des Champs de l'Epine 33, 25700 Mathay (FR).

(22) Date de dépôt international :
20 juin 2019 (20.06.2019)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(74) Mandataire : **E-PATENT S.A.** ; Saint-Honoré 1 Case postale 2510, 2001 Neuchâtel (CH).

(30) Données relatives à la priorité :
18181276.9 02 juillet 2018 (02.07.2018) EP
18209214.8 29 novembre 2018 (29.11.2018) EP

(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,

(71) Déposants : **COMPLITIME SA** [CH/CH] ; Eplatures-Grise 16, 2301 La Chaux-de-Fonds (CH). **GFPI SA**

(54) Title: TIMEPIECE ESCAPEMENT MECHANISM

(54) Titre : MECANISME D'ECHAPPEMENT HORLOGER

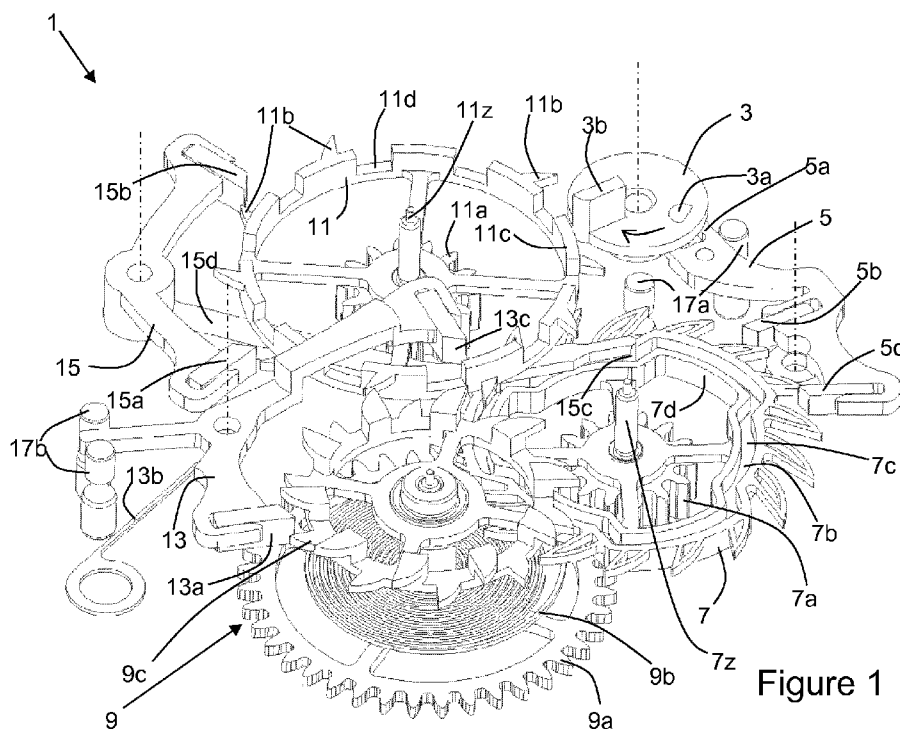


Figure 1

(57) Abstract: Disclosed is an escapement mechanism (1) for a timepiece, designed to cooperate with an oscillator arranged to carry out oscillations, said mechanism (1) comprising: - a count wheel (7) arranged for step-wise forward rotation depending on the oscillations of the oscillator; - an impulse wheel (11) designed to be kinematically linked to a power source, said impulse wheel (11) being arranged to be periodically blocked and released under the control of the count wheel (7) and to supply impulses to the oscillator, characterized in that: - when said escapement mechanism (1) is operating, the count wheel (7) is continuously subjected to a torque; - and the count wheel (7) is arranged to rotate forward by one half-step of its toothing for every vibration of the oscillator.

HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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).

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:**

14 mai 2020 (14.05.2020)

(57) **Abstrégé :** Mécanisme d'échappement (1) pour pièce d'horlogerie, destiné à coopérer avec un oscillateur agencé pour effectuer des oscillations, ledit mécanisme (1) comprenant : - une roue de comptage (7) agencée pour avancer en rotation par pas en fonction des oscillations dudit oscillateur; - une roue d'impulsion (11) destinée à être en liaison cinématique avec une source motrice, ladite roue d'impulsion (11) étant agencée pour être bloquée et libérée périodiquement sous la commande de ladite roue de comptage (7) et de fournir des impulsions audit oscillateur; caractérisé en ce que : - lors du fonctionnement dudit mécanisme d'échappement (1), ladite roue de comptage (7) est soumise en permanence à un couple; - ladite roue de comptage (7) est agencée pour avancer en rotation à raison d'un

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/066323

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G04B 15/02**(2006.01)i

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)

G04B

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 A	EP 3070537 A1 (LEROY S A L [CH]) 21 September 2016 (2016-09-21) abstract; figure 1 paragraphs [0007] - [0009], [0013] paragraph [0051]	1-3,6,9,10,18,19 4,5,7,8,11-17
A	CH 712052 A1 (DOMINIQUE RENAUD SA [CH]) 31 July 2017 (2017-07-31) cited in the application abstract; figure 1	1-19
A	EP 2450755 A1 (NIVAROX SA [CH]) 09 May 2012 (2012-05-09) abstract; figure 1	1-19
X A	FR 2110468 A1 (TIMEX CORP [US]) 02 June 1972 (1972-06-02) pages 1-2; figure 1	1,2,17-19 3-16



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

02 March 2020

Date of mailing of the international search report

23 March 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Sigrist, Marion

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/066323

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
EP	3070537	A1	21 September 2016	NONE	
CH	712052	A1	31 July 2017	CH 712052 A1	31 July 2017
				EP 3405839 A1	28 November 2018
				WO 2017125194 A1	27 July 2017
EP	2450755	A1	09 May 2012	CH 704051 A2	15 May 2012
				CN 102467071 A	23 May 2012
				EP 2450755 A1	09 May 2012
				HK 1171270 A1	29 November 2013
				JP 5351237 B2	27 November 2013
				JP 2012098288 A	24 May 2012
				RU 2011144882 A	10 May 2013
				TW 201234145 A	16 August 2012
				US 2012113764 A1	10 May 2012
FR	2110468	A1	02 June 1972	AU 3434671 A	12 April 1973
				BE 773556 A	31 January 1972
				CA 934173 A	25 September 1973
				CH 558557 A	31 January 1975
				CH 1491771 A4	15 August 1974
				DE 2149806 A1	20 April 1972
				FR 2110468 A1	02 June 1972
				GB 1350500 A	18 April 1974
				NL 7113015 A	18 April 1972
				US 3704582 A	05 December 1972

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2019/066323

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G04B15/02
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
G04B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	EP 3 070 537 A1 (LEROY S A L [CH]) 21 septembre 2016 (2016-09-21) abrégé; figure 1 alinéas [0007] - [0009], [0013] alinéa [0051]	1-3,6,9, 10,18,19 4,5,7,8, 11-17
A	CH 712 052 A1 (DOMINIQUE RENAUD SA [CH]) 31 juillet 2017 (2017-07-31) cité dans la demande abrégé; figure 1	1-19
A	EP 2 450 755 A1 (NIVAROX SA [CH]) 9 mai 2012 (2012-05-09) abrégé; figure 1	1-19
X A	FR 2 110 468 A1 (TIMEX CORP [US]) 2 juin 1972 (1972-06-02) pages 1-2; figure 1	1,2, 17-19 3-16



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"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)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"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

"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

"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

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 mars 2020

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/03/2020

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Sigrist, Marion

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2019/066323

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3070537	A1	21-09-2016	AUCUN	
CH 712052	A1	31-07-2017	CH 712052 A1	31-07-2017
			EP 3405839 A1	28-11-2018
			WO 2017125194 A1	27-07-2017
EP 2450755	A1	09-05-2012	CH 704051 A2	15-05-2012
			CN 102467071 A	23-05-2012
			EP 2450755 A1	09-05-2012
			HK 1171270 A1	29-11-2013
			JP 5351237 B2	27-11-2013
			JP 2012098288 A	24-05-2012
			RU 2011144882 A	10-05-2013
			TW 201234145 A	16-08-2012
			US 2012113764 A1	10-05-2012
FR 2110468	A1	02-06-1972	AU 3434671 A	12-04-1973
			BE 773556 A	31-01-1972
			CA 934173 A	25-09-1973
			CH 558557 A	31-01-1975
			CH 1491771 A4	15-08-1974
			DE 2149806 A1	20-04-1972
			FR 2110468 A1	02-06-1972
			GB 1350500 A	18-04-1974
			NL 7113015 A	18-04-1972
			US 3704582 A	05-12-1972