



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.12.2022 Bulletin 2022/52

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 19/22 (2006.01) G04B 19/23 (2006.01)
G04B 19/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21181108.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 19/22; G04B 19/235; G04B 19/24

(22) Date de dépôt: **23.06.2021**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère Suisse**
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeur: **ROMBACH, Stefan**
2503 Bienne (CH)

(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

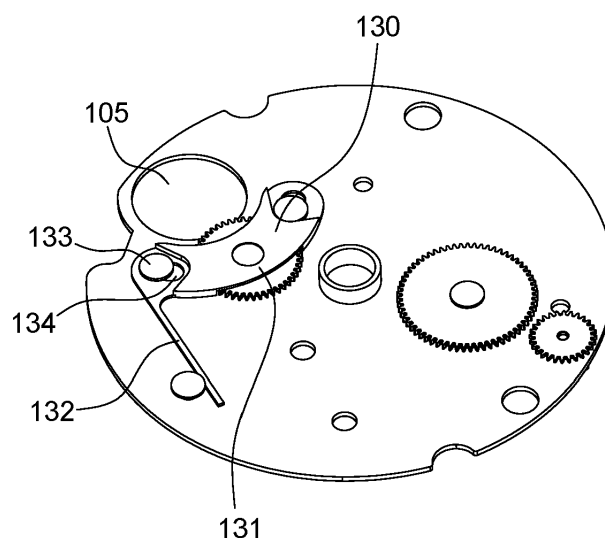
(54) **MODULE D’AFFICHAGE DE FUSEAU HORAIRE SUPPLÉMENTAIRE**

(57) Un aspect de l'invention concerne un module d'affichage (100) pour affichage d'au moins deux fuseaux horaires. Ledit module d'affichage (100) comprenant au moins une roue de quantième (110), au moins une roue principale (120) et au moins une roue intermédiaire mobile (130).

Ladite au moins une roue de quantième (110) est configurée pour déplacer ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130) dans au moins une première position (101) et pour entraîner ladite au moins une roue

principale (120) via ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130). Ladite au moins une roue principale (120), quant à elle, est configurée pour déplacer ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130) dans au moins une deuxième position (102) de sorte à débrayer ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130) de ladite au moins une roue de quantième (110) et pour corriger ladite heure dudit au moins un deuxième fuseau horaire.

Fig. 2



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] Le domaine de la présente invention concerne celui des montres à double affichage, plus précisément le domaine de la présente invention concerne celui des montres avec affichage de fuseau horaire supplémentaire.

Arrière-plan technologique

[0002] Il est connu de l'état de la technique différents mécanismes permettant l'affichage de deux différents fuseaux horaires.

[0003] Toutefois, le mécanisme pour intégrer l'affichage d'un fuseau horaire est souvent complexe et cela nécessite le développement d'un mouvement horloger dédié à l'affichage de cette fonction ou à des modifications conséquentes d'un mouvement horloger existant afin de pouvoir l'intégrer de manière modulaire.

Résumé de l'invention

[0004] L'invention concerne un module d'affichage de fuseau horaire supplémentaire pour un mouvement horloger ; ledit mouvement horloger comprenant au moins une roue de quantième configurée pour entraîner au moins un disque de quantième ; ledit module d'affichage comprenant au moins :

- Une roue principale ; ladite au moins une roue principale étant configurée pour indiquer une deuxième heure d'au moins un deuxième fuseau horaire ; et,
- Une roue intermédiaire mobile ; ladite au moins une roue intermédiaire mobile étant configurée pour être déplacée entre au moins une première position et au moins une deuxième position ;

ladite au moins une roue de quantième étant configurée pour déplacer ladite au moins une roue intermédiaire mobile dans ladite au moins une première position et pour entraîner ladite au moins une roue principale via ladite au moins une roue intermédiaire mobile, et ladite au moins une roue principale étant configurée pour déplacer ladite au moins une roue intermédiaire mobile dans ladite au moins une deuxième position de sorte à débrayer ladite au moins une roue intermédiaire mobile de ladite au moins une roue de quantième et pour corriger ladite heure dudit au moins un deuxième fuseau horaire.

[0005] Grâce à cette disposition, il est possible d'intégrer l'affichage d'un fuseau horaire additionnel sans grande modification d'un mouvement horloger déjà existant.

[0006] Selon un mode de réalisation, ladite au moins une roue intermédiaire mobile comprend au moins un élément mobile configuré pour être déplacé entre ladite au moins une première position et ladite au moins une

deuxième position, et au moins une roue intermédiaire mobile disposée sur ledit au moins un élément mobile.

[0007] Selon un mode de réalisation, ledit au moins un élément mobile comprend au moins un élément de rappel configuré pour déplacer ledit au moins un élément mobile de ladite au moins une deuxième position vers la dite au moins une première position.

[0008] Selon un mode de réalisation, ledit au moins un élément mobile comprend au moins une butée et au moins un organe de guidage configuré pour guider ledit au moins un élément mobile entre ladite au moins une première position et ladite au moins une deuxième position ; ledit au moins un organe de guidage étant en butée contre ladite au moins une butée dans ladite au moins une première position et dans ladite au moins une deuxième position.

[0009] Grâce à l'une ou l'autre de ces dispositions précédentes, il est possible de corriger l'heure dudit au moins un deuxième fuseau horaire.

[0010] L'invention concerne un mouvement horloger configuré pour recevoir au moins un module d'affichage selon l'invention et comprenant au moins une roue de quantième configurée pour entraîner au moins un disque de quantième et configurée pour déplacer ladite au moins une roue intermédiaire mobile dans ladite au moins une première position de sorte à entraîner ladite au moins une roue principale.

[0011] L'invention concerne une pièce d'horlogerie comprenant au moins un mécanisme d'horlogerie selon l'invention.

Brève description des figures

[0012] L'invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés, donnés à titre d'exemples nullement limitatifs, dans lesquels :

- Les figures 1A et 1B présentent l'entraînement et la correction de l'heure dudit au moins un deuxième fuseau horaire ;
- La figure 2 expose un module d'affichage **100** de fuseau horaire supplémentaire pour un mouvement horloger **200** selon un mode de réalisation ; et,
- La figure 3 montre une pièce d'horlogerie **300** comprenant un mouvement horloger **200** comportant un module d'affichage **100** de fuseau horaire supplémentaire selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0013] La figure 1 illustre un mouvement horloger **200** classique intégrant un module d'affichage **100** de fuseau horaire supplémentaire selon l'invention.

[0014] Ledit mouvement horloger **200** comprend au moins une roue de quantième **110** configurée pour entraîner au moins un disque de quantième. Ladite au

moins une roue de quantième **110** est elle-même entraînée par une roue d'heure (non représentée) qui effectue une révolution en 12 heures, alors que ladite au moins une roue de quantième **110** effectue une rotation complète en 24 heures. En d'autres termes, la vitesse angulaire de ladite au moins une roue de quantième **110** est deux fois plus faible que celle de ladite roue d'heure.

[0015] Comme cela est visible sur les figures 1A et 1B, ledit module d'affichage **100** est intégré audit mouvement horloger **200** et comprend au moins une ouverture **105** configurée pour laisser passer ladite au moins une roue de quantième **110**.

[0016] À cela s'ajoute, au moins une roue principale **120** configurée pour être entraînée par ladite au moins une roue de quantième **110** de sorte à indiquer une deuxième heure d'au moins un deuxième fuseau horaire. Cet entraînement est permis grâce à au moins une roue intermédiaire mobile **130** disposée entre ladite au moins une roue de quantième **110** et ladite au moins une roue principale **120**.

[0017] Ladite au moins une roue intermédiaire mobile **130** peut être déplacée entre au moins une première position **101** et au moins une deuxième position **102**. En effet, lorsque ladite au moins une roue de quantième **110** tourne dans un premier sens, c'est-à-dire dans un sens permettant d'incrémenter le disque de quantième d'un quantième, ladite au moins une roue intermédiaire mobile **130** est déplacée dans ladite au moins une première position **101** et ainsi transmet la rotation de ladite au moins une roue de quantième **110** à ladite au moins une roue principale **120**, comme cela est exposé sur la figure 1A. Étant donné que ladite au moins une roue de quantième **110** et ladite au moins une roue principale **120** effectuent une rotation en 24 heures, ladite au moins une roue principale **120** peut indiquer au moins un deuxième fuseau horaire sur 24 heures.

[0018] En revanche, comme cela est représenté sur la figure 1B, lorsque ladite heure dudit au moins un deuxième fuseau horaire doit être corrigée par un système de renvoi, ladite au moins une roue principale **120** déplace ladite au moins une roue intermédiaire mobile **130** dans ladite au moins une deuxième position **102** et ainsi débraye ladite au moins une roue intermédiaire mobile **130** de ladite au moins une roue de quantième **110**.

[0019] Visible sur la figure 2, ladite au moins une roue intermédiaire mobile **130** comprend au moins un élément mobile **131** configuré pour être déplacé entre ladite au moins une première position **101** et ladite au moins une deuxième position **102**, et au moins une roue intermédiaire mobile **130** disposée sur ledit au moins un élément mobile **131**. Ledit au moins un élément mobile **131** comprend au moins un élément de rappel **132** configuré pour déplacer ledit au moins un élément mobile **131** entre ladite au moins une deuxième position **102** et ladite au moins une première position **101**. Dans certains modes de réalisations (non représentées), ledit au moins un élément mobile **131** peut aussi comporter que ledit au moins un élément mobile **131** entre ladite au moins une deuxième

me position **102** et ladite au moins une première position **101**.

[0020] Le déplacement de ladite au moins une roue intermédiaire mobile **130** est conditionné par au moins une butée **133** et au moins un organe de guidage **134** compris par ledit au moins un élément mobile **131**.

[0021] Ledit au moins un organe de guidage **134** permet de guider ledit au moins un élément mobile **131** entre ladite au moins une première position **101**, figure 1A, et ladite au moins une deuxième position **102**, figure 1B.

[0022] Dans lesdites au moins une première position **101** et au moins une deuxième position **102**, ledit au moins un organe de guidage **134** vient en butée contre ladite au moins une butée **133** de sorte à limiter le mouvement de ladite au moins une roue intermédiaire mobile **130**.

Revendications

1. Module d'affichage (100) de fuseau horaire supplémentaire pour un mouvement horloger (200) ; ledit mouvement horloger (200) comprenant au moins une roue de quantième (110) configurée pour entraîner au moins un disque de quantième ; ledit module d'affichage (100) comprenant au moins :

- Une roue principale (120) ; ladite au moins une roue principale (120) étant configurée pour indiquer une deuxième heure d'au moins un deuxième fuseau horaire ; et,
- Une roue intermédiaire mobile (130) ; ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130) étant configurée pour être déplacée entre au moins une première position (101) et au moins une deuxième position (102) ;

ladite au moins une roue de quantième (110) étant configurée pour déplacer ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130) dans ladite au moins une première position (101) et pour entraîner ladite au moins une roue principale (120) via ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130), et ladite au moins une roue principale (120) étant configurée pour déplacer ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130) dans ladite au moins une deuxième position (102) de sorte à débrayer ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130) de ladite au moins une roue de quantième (110) et pour corriger ladite heure dudit au moins un deuxième fuseau horaire.

2. Module d'affichage (100) selon la revendication 1, dans lequel ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130) comprend au moins un élément mobile (131) configuré pour être déplacé entre ladite au moins une première position (101) et ladite au moins une deuxième position (102), et au moins une roue

intermédiaire mobile (130) disposée sur ledit au moins un élément mobile (131).

3. Module d'affichage (100) selon la revendication 2, dans lequel ledit au moins un élément mobile (131) comprend au moins un élément de rappel (132) configuré pour déplacer ledit au moins un élément mobile (131) entre ladite au moins une deuxième position (102) et ladite au moins une première position (101). 5
10

4. Module d'affichage (100) selon la revendication 2 ou 3, lequel comprend ledit au moins un élément mobile (131) comprenant au moins une butée (133) et au moins un organe de guidage (134) configuré pour guider ledit au moins un élément mobile (131) entre ladite au moins une première position (101) et ladite au moins une deuxième position (102) ; ledit au moins un organe de guidage (134) étant en butée contre ladite au moins une butée (133) dans ladite au moins une première position (101) et dans ladite au moins une deuxième position (102). 15
20

5. Module d'affichage (100) selon la revendication 2 ou 3, lequel comprend au moins un mécanisme de correction unidirectionnel ; ledit au moins un mécanisme de correction unidirectionnel comprenant un ensemble de roue configuré pour faire tourner ladite au moins une roue principale (120) de sorte à corriger ladite heure dudit au moins un deuxième fuseau horaire et à déplacer ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130) dans ladite au moins une deuxième position (102) de sorte à débrayer ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130) de ladite au moins une roue de quantième (110). 25
30
35

6. Mouvement horloger (200) configuré pour recevoir au moins un module d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 5 et comprenant au moins une roue de quantième (110) configurée pour entraîner au moins un disque de quantième et configurée pour déplacer ladite au moins une roue intermédiaire mobile (130) dans ladite au moins une première position (101) de sorte à entraîner ladite au moins une roue principale (120). 40
45

7. Pièce d'horlogerie comprenant au moins un mécanisme d'horlogerie selon la revendication 6. 50

50

55

Fig. 1A

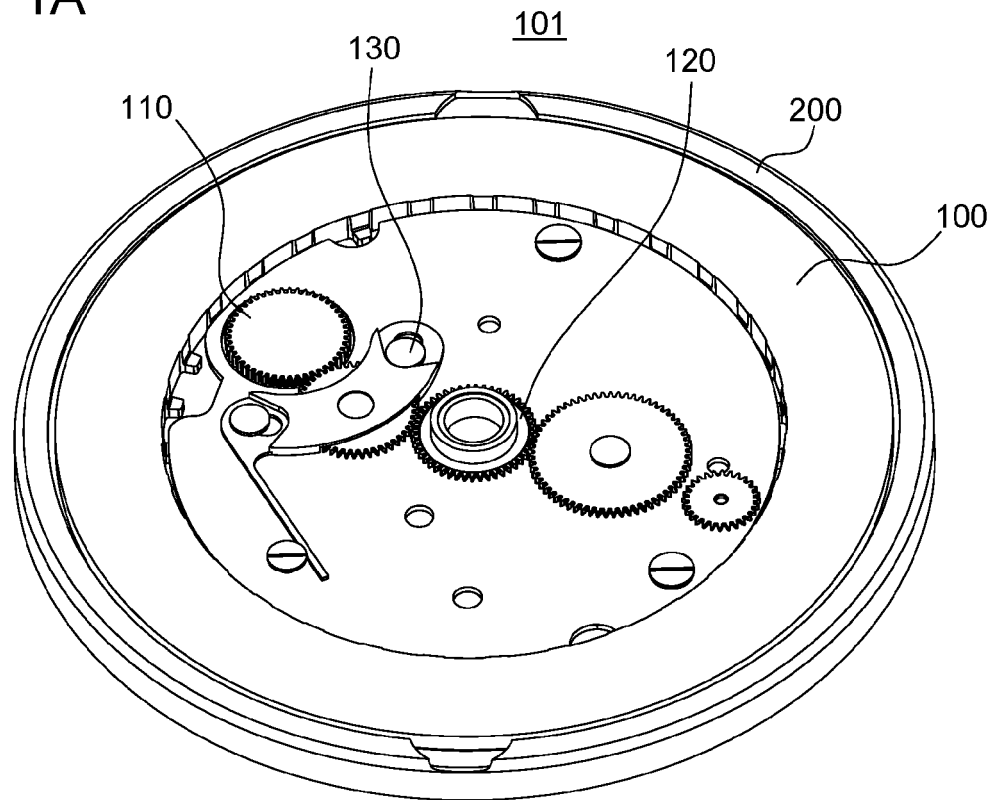


Fig. 1B

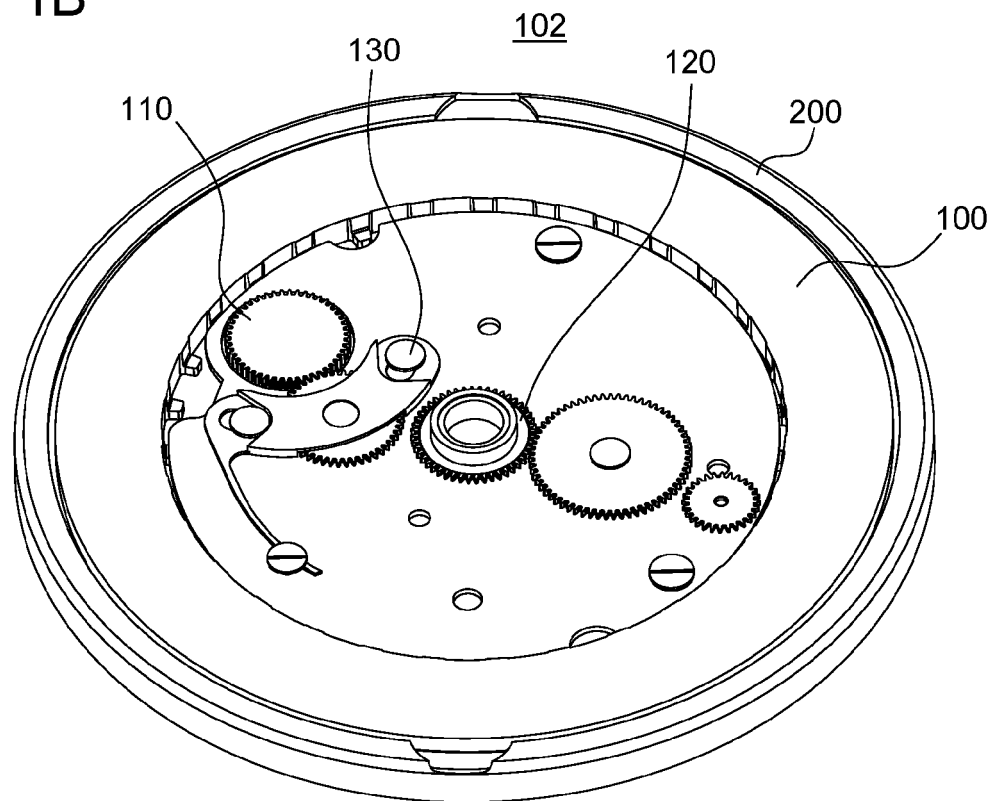


Fig. 2

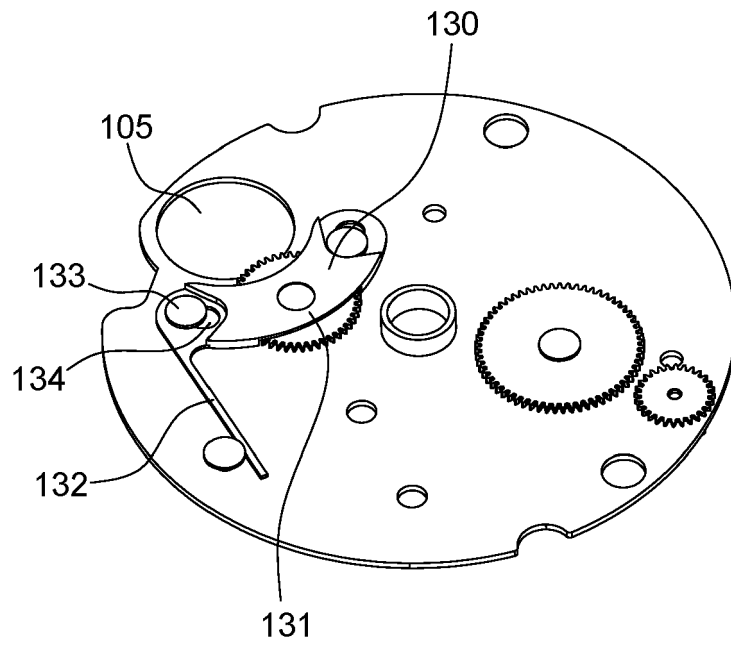
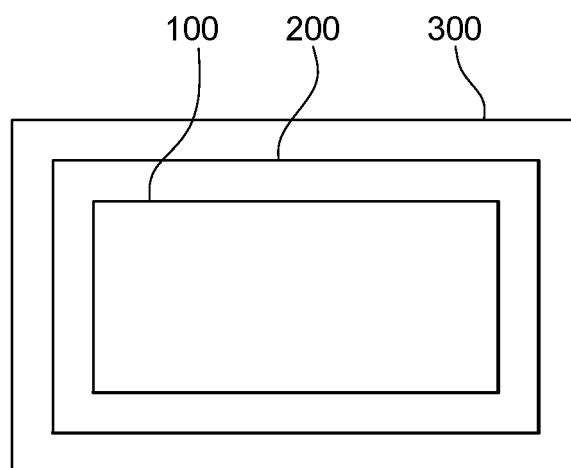


Fig. 3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 18 1108

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	CH 665 930 A3 (NOUVELLE LEMANIA S.A.) 30 juin 1988 (1988-06-30) * page 3 - page 5; figures 1,4-7 *	1-7	INV. G04B19/22 G04B19/23 G04B19/24
A	CH 673 196 A3 (PIGUET & CO HORLOGERIE [CH]) 28 février 1990 (1990-02-28) * page 3, ligne 24 - page 4, ligne 25; revendication 1; figures 1-3 *	1-7	
A	EP 2 410 388 A1 (BLANCPAIN SA [CH]) 25 janvier 2012 (2012-01-25) * alinéas [0020], [0026] - [0028], [0048] - [0050], [0070] - [0071], [0085], [0102]; figures 6-10 *	1-7	
A	EP 1 816 529 A1 (KOUKJIAN PIERRE [ES]) 8 août 2007 (2007-08-08) * alinéas [0005] - [0006], [0013], [0015], [0024] - [0025]; revendication 1; figures 1-4 *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		6 décembre 2021	Camatchy Toppé, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 21 18 1108

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.
06-12-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 665930 A3	30-06-1988	-----	-----
CH 673196 A3	28-02-1990	-----	-----
EP 2410388 A1	25-01-2012	CN 102346426 A	08-02-2012
		EP 2410388 A1	25-01-2012
		HK 1167021 A1	16-11-2012
		JP 5818549 B2	18-11-2015
		JP 2012027023 A	09-02-2012
		KR 20120011793 A	08-02-2012
		RU 2013107582 A	27-08-2014
		US 2012020192 A1	26-01-2012
		WO 2012010392 A2	26-01-2012
EP 1816529 A1	08-08-2007	CN 101379446 A	04-03-2009
		EP 1816529 A1	08-08-2007
		EP 2021878 A2	11-02-2009
		WO 2007090801 A2	16-08-2007
		-----	-----

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82