

(19)



(11)

EP 4 826 468 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.10.2026 Bulletin 2026/43

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 19/28 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **25171220.4**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 19/283

(22) Date de dépôt: **17.04.2025**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
GE KH LA MA MD TN

(71) Demandeur: **The Swatch Group Research and
Development Ltd**
2074 Marin (CH)

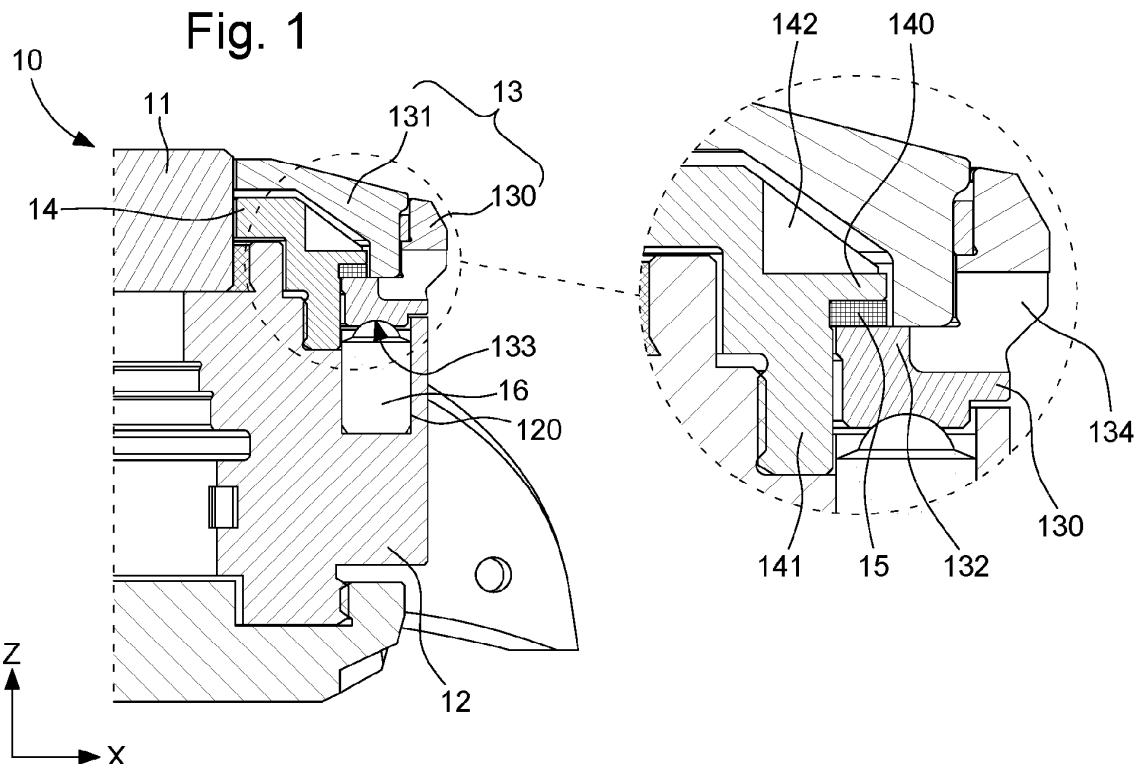
(72) Inventeur: **TSCHUMI, Philipp**
4523 Niederwil (CH)

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

(54) **BOITE DE MONTRE COMPRENANT UN DISPOSITIF DE FIXATION D'UNE LUNETTE TOURNANTE**

(57) L'invention concerne une boîte (10) de montre comprenant une glace (11), une carrure (12), une lunette tournante (13) et un dispositif de fixation de la lunette tournante (13) sur la carrure (12), la boîte (10) de montre étant caractérisée en ce que le dispositif de fixation de la lunette tournante (13) comprend un roulement (14) comportant des éléments roulants (140) in-

terposés entre une première et une seconde bague (141, 142), le roulement (14) étant fixé par la première bague (141) avec la carrure, et étant fixé par la seconde bague (142) avec la lunette tournante (13), de sorte que la lunette tournante (13) présente uniquement un degré de mobilité en rotation.

Fig. 1**EP 4 826 468 A1**

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention relève du domaine de l'horlogerie, et concerne en particulier une boîte de montre comprenant un dispositif de fixation d'une lunette tournante.

Arrière-plan technologique

[0002] Certaines boîtes de montres sont dotées d'une lunette tournante portant des indications afin de permettre à un utilisateur de pouvoir les placer dans une position angulaire désirée. Les lunettes tournantes sont généralement utilisées dans des montres de plongées pour indiquer une durée restante de plongée, ou pour déterminer l'heure d'un second fuseau horaire.

[0003] Les lunettes tournantes sont fixées à la carrure par des dispositifs plus ou moins complexes. En particulier, ils comportent un nombre important de composants et sont fastidieux à fabriquer et à assembler.

[0004] L'invention vise à résoudre ces inconvénients en limitant le nombre de composants du dispositif de fixation d'une lunette tournante et en facilitant son montage et son démontage avec la boîte de montre.

Résumé de l'invention

[0005] A cet effet une boîte de montre comprenant une glace, une carrure, une lunette tournante et un dispositif de fixation de la lunette tournante sur la carrure. Le dispositif de fixation de la lunette tournante comprend une bague de fixation fixée sans degré de liberté à la carrure et dotée d'un élément de blocage axial, la lunette tournante comportant une portée axiale agencée de sorte à reposer en appui contre l'élément de blocage axial de la bague de fixation de sorte à autoriser uniquement un degré de mobilité en rotation de la lunette tournante.

[0006] Dans des modes particuliers de réalisation, l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

[0007] Dans des modes particuliers de réalisation, l'élément de blocage axial est formé par une lèvre radiale formant un épaulement avec une portion tubulaire de la bague de fixation.

[0008] Dans des modes particuliers de réalisation, la bague de fixation présente au moins deux encoches, la bague de fixation étant configurée pour être solidaire de la carrure par le biais de sa portion tubulaire, selon une liaison vis-écrou ou selon une liaison à baïonnette.

[0009] Dans des modes particuliers de réalisation, une rondelle est interposée entre la portée axiale de la lunette tournante et l'élément de blocage axial de la bague de fixation.

[0010] Dans des modes particuliers de réalisation, la

rondelle est réalisée dans un matériau polymère, notamment synthétique, en particulier en polytétrafluoroéthylène.

[0011] Dans des modes particuliers de réalisation, la boîte de montre comporte au moins un cliquet contraint à reposer en appui contre une piste d'indexation de la lunette tournante présentant une succession de creux et de sommets, de sorte à indexer la lunette tournante dans une position angulaire prédéfinie.

[0012] Dans des modes particuliers de réalisation, la lunette tournante comporte une base dotée de la portée axiale, et un disque d'habillage fixé sur la base et agencé en regard de la bague de fixation de sorte à la recouvrir.

[0013] Dans des modes particuliers de réalisation, le disque d'habillage est chassé sur la base, cette dernière comportant une ouverture radiale traversante débouchant sur le disque d'habillage.

Brève description des figures

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante donnée à titre d'exemple nullement limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en coupe d'une boîte de montre selon un exemple de réalisation de la présente invention comprenant un dispositif de fixation de la lunette tournante, et une vue de détail de ce dispositif,
- la figure 2 représente une vue éclatée de la boîte de montre de la figure 1.

[0015] On note que les figures ne sont pas nécessairement dessinées à l'échelle pour des raisons de clarté.

Description détaillée de l'invention

[0016] La présente invention concerne une boîte de montre comprenant, de façon connue par l'homme du métier, une glace 11, une carrure 12 dans laquelle est logée la glace 11, et une lunette tournante 13.

[0017] La boîte 10 présente un axe central parallèle à la direction z et la glace 11 s'étend dans un plan osculateur parallèle à la direction x. La direction z définit une direction axiale et la direction x définit une direction radiale.

[0018] La boîte 10 comporte un dispositif de fixation de la lunette tournante 13 sur la carrure 12, comprenant une bague de fixation 14 fixée sans degré de liberté à la carrure 12. La bague de fixation 14 est dotée d'un élément de blocage axial 140 avec lequel coopère la lunette tournante 13 par l'intermédiaire d'une portée axiale 132, comme visible sur la figure 1.

[0019] Plus précisément, la portée axiale 132 de la lunette tournante 13 est agencée de sorte à reposer en appui contre l'élément de blocage axial 140 de la bague de fixation 14, de sorte à autoriser uniquement un degré de mobilité en rotation de la lunette tournante 13 selon la direction axiale.

[0020] Tel que représenté sur la figure 1, l'élément de blocage axial 140 est formé par une lèvre radiale.

[0021] La bague de fixation 14 comporte une portion tubulaire 141 par laquelle elle est fixée à la carrure 12. Cette portion tubulaire 141 forme un épaulement avec l'élément de blocage axial 140, dans lequel est logée la portée axiale 132 de la lunette tournante 13. Cet épaulement permet de supprimer tout degré de déplacement axial de la lunette, et donc l'immobiliser en translation par rapport à la carrure 12.

[0022] La bague de fixation 14 est solidarisée à la carrure 12 préférentiellement selon une liaison vis-écrou ou selon une liaison à baïonnette. A cet effet, la première portion peut présenter au moins deux encoches 142, comme le montre la figure 2, de sorte à pouvoir être pivoter par un outil dédié. Les encoches 142 sont par exemple régulièrement réparties sur la bague de fixation 14.

[0023] Préférentiellement, afin de réduire les frottements entre la lunette tournante 13 et la bague de fixation 14, une rondelle 15 peut être interposée entre l'élément de blocage axial 140 de la bague de fixation 14 et la portée axiale 132 de la lunette tournante 13. Cette rondelle 15 peut avantageusement être réalisée en polymère, par exemple en polymère synthétique, notamment en polytétrafluoroéthylène. La bague de fixation 14 et la lunette tournante peuvent être alors réalisées en métal ou en céramique.

[0024] Afin d'indexer la lunette tournante 13 selon au moins des positions angulaires discrètes, la boîte 10 selon l'invention peut avantageusement comporter des cliquets 16 contraints à reposer en appui contre une piste d'indexation 133 de la lunette tournante 13. La piste d'indexation 133 comporte une succession de creux et de sommets, la lunette tournante 13 étant agencée dans une position angulaire discrète lorsque les cliquets 16 reposent dans les creux de la piste d'indexation 133.

[0025] Comme visible sur la figure 1, les cliquets 16 peuvent être formés par des cliquets à billes, par des pattes élastiques d'un anneau d'encliquetage, ou par toute autre solution connue en tant que telle par la personne du métier.

[0026] Les cliquets à billes selon l'exemple de réalisation représenté sur les figures 1 et 2 sont logés dans des cavités 120 ménagées dans la carrure 12 et prévues à cet effet.

[0027] La portée axiale 132 et la piste d'indexation 133 sont formées sur une base 130 de la lunette tournante 13. Comme le montre la vue en coupe de la figure 1, la portée axiale 132 et la piste d'indexation 133 sont orientées de façon opposée l'une de l'autre,

de sorte que les cliquets 16 génèrent une force de rappel tendant à contraindre la portée axiale 132 contre l'élément de blocage axial 140.

[0028] La lunette tournante 13 est également composée d'un disque d'habillage 131 fixé sur la base 130, préférentiellement par chassage, et agencé en regard de la bague de fixation 14 de sorte à la recouvrir.

[0029] Préférentiellement, lorsque le disque d'habillage 131 est fixé sur la base 130 par chassage, la base 130 comporte une ouverture radiale 134 traversante débouchant sur le disque d'habillage 131, de sorte qu'en insérant un outil adapté dans l'ouverture, il soit possible d'agir sur le disque d'habillage 131 pour le désolidariser de la base 130. Un outil adapté est par exemple tout outil allongé pouvant être utilisé pour faire levier sur le disque d'habillage 131.

[0030] Afin d'assembler le dispositif de fixation de la lunette tournante 13 sur la boîte 10 selon la présente invention, il est nécessaire dans un premier temps, de chasser la glace 11 sur la carrure 12 et de disposer les cliquets 16 contre la carrure 12. La base 130 de la lunette tournante 13 est ensuite agencée contre la carrure 12, sur les cliquets 16, la rondelle 15 est disposée sur la portée axiale 132 et la bague de fixation 14 est fixée sur la carrure 12 de telle sorte que l'élément de blocage axial 140 repose en appui contre la rondelle 15. Le disque d'habillage 131 est ensuite chassé sur la base 130 de la lunette tournante 13.

[0031] Des joints peuvent avantageusement être disposés entre la base 130 de la lunette tournante 13 et le disque d'habillage 131 et entre la carrure 12 et la glace 11.

[0032] De manière plus générale, il est à noter que les modes de mise en œuvre et de réalisation considérés ci-dessus ont été décrits à titre d'exemples non limitatifs, et que d'autres variantes sont par conséquent envisageables.

[0033] Par exemple, il est envisageable que la lunette tournante 13 ne soit pas indexée en rotation par rapport à la carrure 12, et soit apte à adopter une infinité de position angulaires. En particulier, la lunette tournante 13 peut comporter une piste de frottement à la place de la piste d'indexation 133, et un élément de friction coopérant avec la piste de frottement. Cet élément de friction peut être formé par un joint torique, une rondelle en matériau polymère, etc.

Revendications

1. Boîte (10) de montre comprenant une glace (11), une carrure (12), une lunette tournante (13) et un dispositif de fixation de la lunette tournante (13) sur la carrure (12), la boîte (10) de montre étant **caractérisée en ce que** le dispositif de fixation de la lunette tournante (13) comprend une bague de fixation (14) fixée sans degré de liberté à la carrure (12) et dotée d'un élément de blocage axial (140),

la lunette tournante (13) comportant une portée axiale (132) agencée de sorte à reposer en appui contre l'élément de blocage axial (140) de la bague de fixation (14) de sorte à autoriser uniquement un degré de mobilité en rotation de la lunette tournante (13). 5

2. Boite (10) de montre selon la revendication 1, dans laquelle l'élément de blocage axial (140) est formé par une lèvre radiale formant un épaulement avec une portion tubulaire (141) de la bague de fixation (14). 10
3. Boite (10) de montre selon la revendication 2, dans laquelle la bague de fixation (14) présente au moins deux encoches (142), la bague de fixation (14) étant configurée pour être solidaire de la carure (12) par le biais de sa portion tubulaire (141), selon une liaison vis-écrou ou selon une liaison à baïonnette. 15
20
4. Boite (10) de montre selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle une rondelle (15) est interposée entre la portée axiale (132) de la lunette tournante (13) et l'élément de blocage axial (140) de la bague de fixation (14). 25
5. Boite (10) de montre selon la revendication 4, dans laquelle la rondelle (15) est réalisée dans un matériau polymère, notamment synthétique, en particulier en polytétrafluoroéthylène. 30
6. Boite (10) de montre selon l'une des revendications 1 à 5, comportant au moins un cliquet (16) contraint à reposer en appui contre une piste d'indexation (133) de la lunette tournante (13) présentant une succession de creux et de sommets, de sorte à indexer la lunette tournante (13) dans une position angulaire prédéfinie. 35
40
7. Boite (10) de montre selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle la lunette tournante (13) comporte :
 - une base (130) dotée de la portée axiale (132), 45
 - un disque d'habillage (131) fixé sur la base (130) et agencé en regard de la bague de fixation (14) de sorte à la recouvrir. 50
8. Boite (10) de montre selon la revendication 7, dans laquelle le disque d'habillage (131) est chassé sur la base (130), cette dernière comportant une ouverture radiale (134) traversante débouchant sur le disque d'habillage (131). 55

Fig. 1

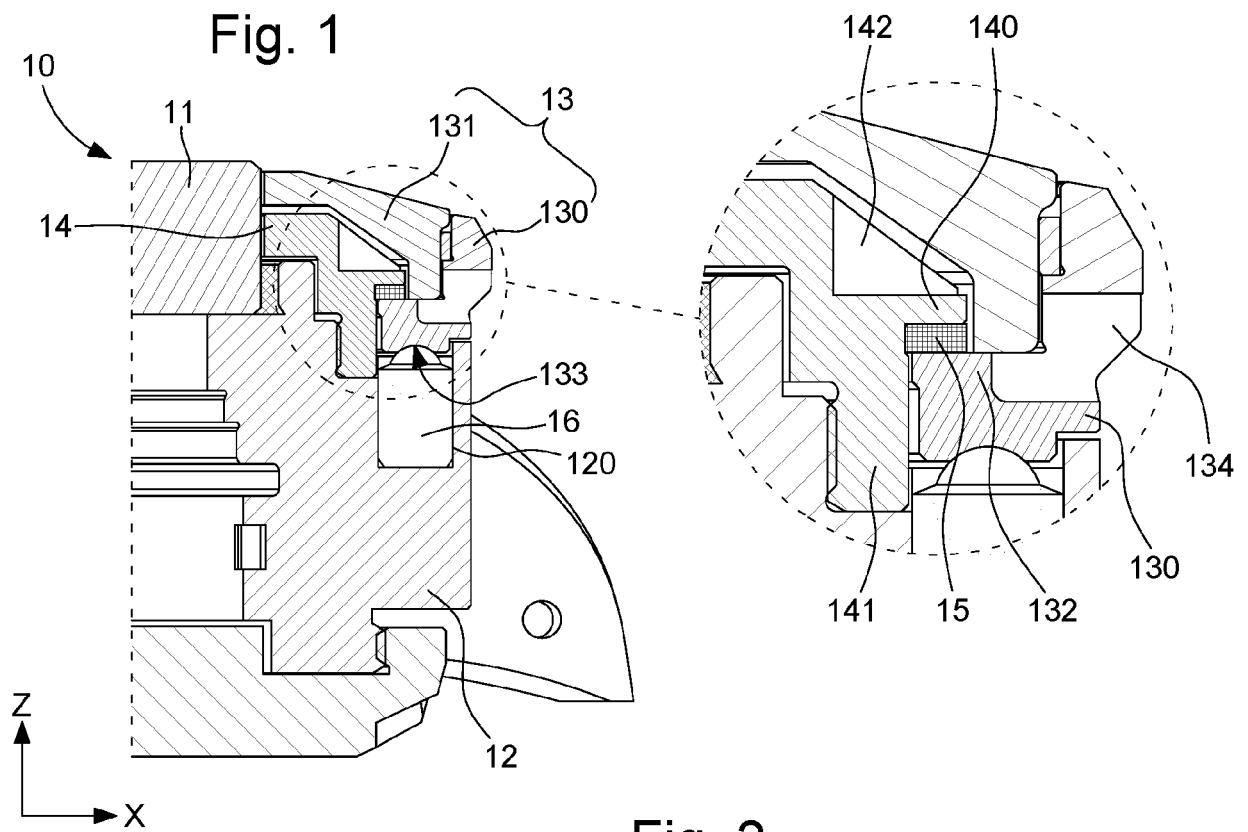
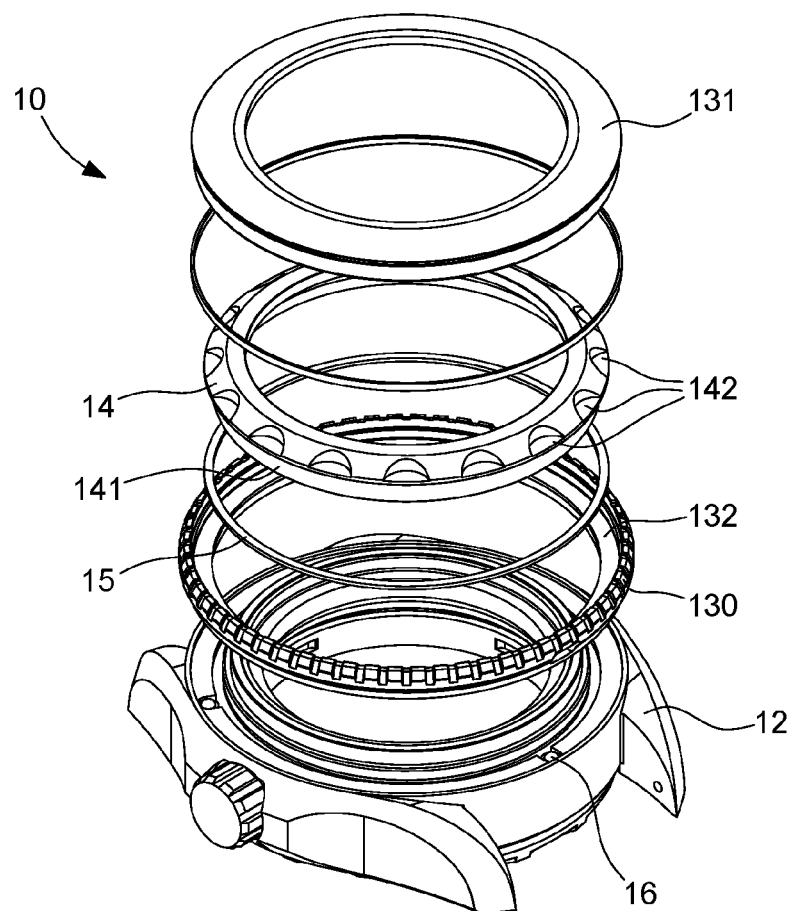


Fig. 2





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 25 17 1220

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P24C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 4 400 916 A1 (WINSTON HARRY SA [CH]) 17 juillet 2024 (2024-07-17) * alinéas [0021] - [0024]; figure 3 * * alinéas [0035], [0041], [0043] * -----	1-8	INV. G04B19/28
X	EP 1 416 341 B1 (ROLEX SA [CH]) 17 mai 2006 (2006-05-17) * alinéas [0012] - [0017]; figure 1 * -----	1-8	
X	EP 1 712 959 A1 (SWATCH GROUP MAN SERV AG [CH]) 18 octobre 2006 (2006-10-18) * alinéas [0013], [0014], [0021]; figure 1 * -----	1-8	
A	EP 3 819 717 A1 (ROLEX SA [CH]) 12 mai 2021 (2021-05-12) * alinéas [0018] - [0020] * * alinéa [0025] * * alinéas [0033], [0038]; figure 4 * -----	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		25 septembre 2025	Marzocchi, Olaf
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	

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

EP 25 17 1220

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.

25-09-2025

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 4400916	A1	17-07-2024	CN	118348764 A	16-07-2024
			EP	4400916 A1	17-07-2024
			JP	7686736 B2	02-06-2025
			JP	2024100707 A	26-07-2024
			US	2024241480 A1	18-07-2024

EP 1416341	B1	17-05-2006	CN	1591240 A	09-03-2005
			DE	60305266 T2	08-03-2007
			EP	1416341 A2	06-05-2004
			HK	1062715 A1	19-11-2004
			JP	4689992 B2	01-06-2011
			JP	2005077415 A	24-03-2005
			US	2005007890 A1	13-01-2005

EP 1712959	A1	18-10-2006	CN	101238420 A	06-08-2008
			EP	1712959 A1	18-10-2006
			EP	1875316 A1	09-01-2008
			HK	1124401 A1	10-07-2009
			JP	5162446 B2	13-03-2013
			JP	2008536132 A	04-09-2008
			US	2008192586 A1	14-08-2008
			WO	2006108530 A1	19-10-2006

EP 3819717	A1	12-05-2021	CN	112782958 A	11-05-2021
			EP	3819717 A1	12-05-2021
			JP	2021092546 A	17-06-2021
			US	2021132544 A1	06-05-2021

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