

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 18.05.17.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 23.11.18 Bulletin 18/47.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : MEDISSIMO — FR.

72 Inventeur(s) : BLOCHET MARTIAL.

73 Titulaire(s) : MEDISSIMO.

74 Mandataire(s) : CABINET MOUTARD.

54 DISPOSITIF DE NOTIFICATION DE MOMENTS DE PRISE DE MEDICAMENTS ET DE MESURE DU TAUX D'OBSERVANCE.

57 L'invention concerne un dispositif (3) de notification de moments de prise de médicaments comprenant :

Une mémoire interne permettant de stocker les calendriers de moment de prise de médicaments (31) et d'acquiescement (34) ;

Des moyens de notification sonores (32) et visuels (33) notifiant au patient (1) de prendre ses médicaments lorsqu'un moment de prise de médicaments arrive à échéance (40) ;

Un bouton d'acquiescement (30) permettant au patient de notifier sa prise de médicaments (42) ;

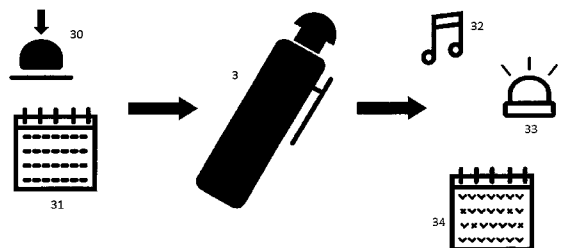
L'invention concerne également un procédé de mesure et de suivi du taux d'observance d'un patient (1) mettant en oeuvre le dispositif (3) et comprenant les étapes consistant à :

Constituer et introduire un calendrier de moments de prise de médicaments (31) dans la mémoire interne du dispositif (3) via des moyens de communication ;

Activer (41) des moyens de notification sonores (32) et visuels (33) et permettre à l'utilisateur (1) de notifier sa prise de médicaments (42) lorsqu'un moment de prise arrive à échéance (40) ;

Relever les données (60) déclaratives du patient (1),

les traiter (61) pour calculer un taux d'observance et les rendre accessible (63) aux personnes impliquées dans la prise de médicaments dudit patient (1).



DISPOSITIF DE NOTIFICATION DE MOMENTS DE PRISE DE MÉDICAMENTS ET DE MESURE DU TAUX D'OBSERVANCE

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

- 5 [001] L'invention concerne l'assistance à la prise de médicaments aux bons moments et le suivi de ces prises (défini comme l'observance médicamenteuse) plus particulièrement mais non exclusivement avec le pilulier Medipac.
- [002] L'invention concerne plus particulièrement un dispositif connecté programmable et éventuellement rattachable à un pilulier, permettant de notifier l'utilisateur des moments de prise et de rapporter les moments d'acquiescement sur interaction de l'utilisateur.
- 10

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

- [003] Il est connu de programmer l'alarme d'un appareil (Téléphone intelligent par exemple) suivant un calendrier de prise de médicaments dans le but de notifier l'utilisateur d'un moment de prise débutant ou arrivant à échéance. Néanmoins ces appareils restent complexes et leur utilisation n'est pas exclusivement destinée à la prise de médicaments. Cette multiplicité des usages peut induire l'utilisateur en erreur et provoquer des complications dans l'état de santé de l'utilisateur.
- 15
- [004] Il est également connu des dispositifs permettant de disposer les médicaments selon un schéma thérapeutique, intégrant également un calendrier de prise pour les médicaments ainsi que des moyens de notification vers l'utilisateur pour le respect du calendrier de prise.
- 20
- [005] Il est également connu des dispositifs s'accrochant sur une boîte de médicament, connectés en permanence à un appareil (Téléphone intelligent par exemple) dans lequel le calendrier de prise est stocké. Ces dispositifs envoient, via un moyen de communication (filaire ou sans fils), des notifications qui activent les moyens de notification dudit dispositif. Néanmoins, la connexion entre les deux dispositifs est permanente et requière donc de disposer de desdits dispositifs en permanence.
- 25

OBJET DE L'INVENTION

[006] L'invention propose un dispositif (3) de rappel des moments de prise de médicaments comprenant :

- 5
- Une mémoire permettant de stocker :
 - 1) Les calendriers de prise de médicaments (31) définissant de façon précise les moments attendus de prise des médicaments,
 - 2) Les calendriers d'acquittement de prise (34), définissant de façon précise les notifications remontées par l'utilisateur (1) après sa prise de
- 10
- Des moyens de notification (32) et (33) permettant de notifier l'utilisateur (1) des moments attendus de prises ;
 - Un moyen d'acquittement (30) permettant à l'utilisateur (1) de valider la prise de ses médicaments ;
- 15
- Un moyen de communication sans fil permettant de synchroniser les données du dispositif (3) avec un appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34), afin de pouvoir programmer le calendrier de prise (31) mais aussi de remonter les acquittements pour mesurer la fiabilité de prise par l'utilisateur (1) (cf observance médicamenteuse).

20 [007] La mémoire est agencée de manière à permettre de stocker plusieurs calendriers de moments de prise (31) et (34) non concomitants afin de programmer le dispositif (3) à l'avance pour plusieurs piluliers. Ce stockage des calendriers (31) et (34) dans la mémoire interne du dispositif (3) permet ainsi une utilisation autonome dudit dispositif (3) et de se passer de synchronisation avec un appareil (5) permettant la

25

mise à jour pour sa programmation pendant plusieurs semaines.

[008] La mémoire est agencée de manière à ce que pour chaque moment du calendrier de moments de prise de médicaments (31), il existe un espace mémoire disponible afin d'enregistrer le moment d'acquittement associé dans le calendrier d'acquittement (34).

- [009] Le dispositif (3) est doté d'une horloge interne lui permettant de comparer l'heure courante avec les moments de prise des médicaments contenus dans les calendriers de moments de prise de médicaments (31). Ceci permet d'activer les moyens de notification (32) et (33) vers l'utilisateur (1) lorsqu'un moment de prise arrive à échéance.
- 5
- [010] Les moyens de notification (32) et (33) vers l'utilisateur (1) sont activés de manière cyclique jusqu'à :
- Soit la validation de la prise des médicaments grâce à un moyen d'acquiescement (30) par l'utilisateur (1) ;
 - Soit après une période déterminée où la prise de médicaments est considérée comme non effectuée.
- 10
- [011] L'invention n'est limitée ni par la période cyclique de notification, ni par la durée de considération de non prise des médicaments, ni par les moyens de notification.
- [012] Le dispositif est équipé d'un moyen d'acquiescement (30) permettant à l'utilisateur (1) de valider sa prise de médicaments.
- 15
- [013] L'appui sur le bouton d'acquiescement (30) a pour effet :
- De stopper les moyens de notification (32) et (33) pour la prise de médicaments courante ;
 - D'enregistrer le moment d'acquiescement dans le calendrier d'acquiescement (34).
- 20
- [014] Il en résulte qu'un acquiescement n'est significatif et donc enregistré que lors d'une période de prise de médicaments, et que l'acquiescement met fin à un moment de prise.
- [015] Le dispositif (3) est équipé d'un moyen de communication permettant de synchroniser le(s) calendrier(s) de prises ainsi que l'heure actuelle pour les mettre à jour.
- 25

[016] Cette synchronisation comprend plus particulièrement ;

- La programmation du calendrier de moments de prise de médicaments (31) dans le dispositif (3) ;
- La remontée du calendrier d'acquiescement (34) ;
- La mise à l'heure locale afin que le dispositif 3 soit toujours en phase.

5

[017] Le calendrier de moments de prise de médicaments (31) courant, s'il n'est pas arrivé à échéance, peut être modifié. En effet, s'il reste des moments de prise de médicaments dans le(s) calendrier(s) de prise (31) n'étant pas arrivé à échéance, ceux-ci peuvent être mis à jour par la synchronisation.

10

[018] Le dispositif (3) est équipé d'un moyen d'émission permettant d'envoyer les calendriers de moments de prise de médicaments (31) et d'acquiescement (34) à l'appareil (5) permettant ces mises à jour. La comparaison des informations permettra de calculer le ratio de prises de médicaments effectuées aux moments de prises programmés (taux d'observance).

15

[019] La synchronisation entre le dispositif (3) et un appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) se fait de façon automatique sans action nécessaire de l'utilisateur (1), après appairage de ces deux dispositifs (3) et (5).

20

[020] Il est en outre proposé un procédé de mesure du taux d'observance comprenant les étapes suivantes :

- 5 • Constituer un calendrier de moments de prise de médicaments (31) comprenant les moments de prise planifiés sur la durée souhaitée au travers d'une interface disponible depuis un appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) ;
- Envoyer le calendrier de moments de prise de médicaments (31) depuis un appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) vers les moyens de réception du dispositif (3) ;
- 10 • Réceptionner le calendrier de moments de prise de médicaments (31) et l'enregistrer dans la mémoire du dispositif ;
- Activer les moyens de notification (32) et (33) lorsque les moments de prise de médicaments arrivent à échéance ;
- Enregistrer les moments d'acquiescement dans le calendrier d'acquiescement (34) de la mémoire ;
- 15 • Envoyer les calendriers de moments de prise de médicaments (31) et d'acquiescement (34), depuis la mémoire interne du dispositif (3) vers un appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) ;
- Réceptionner les calendriers (31) et (34) dans un appareil (5) permettant ces mises à jour et les traiter pour établir un taux d'observance ;
- 20 • Communiquer l'ensemble des données depuis l'appareil (5) permettant la mise à jour des calendriers (31) et (34) vers un moyen de sauvegarde et d'accès distant (6) ;
- Rendre ces données disponibles à un professionnel de santé (9) ou des particuliers (4) choisis par le patient (1) via un moyen sécurisé (7) ;
- 25

[021] Les moyens de traitement de l'appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) suivent un algorithme pour déterminer un taux d'observance en calculant la différence de temps entre le moment de prise planifié et le moment d'acquiescement effectif des médicaments. La qualité de l'observance régresse en fonction du temps séparant le moment de prise planifié et le moment d'acquiescement de la prise de médicaments jusqu'à atteindre une qualité d'observance considérée nulle à partir d'une période déterminée.

30

- [022] Le procédé comprend en outre la constitution d'un calendrier de moments de prise de médicaments (31). Depuis une interface disponible via un appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34), le professionnel (9) ou (20), l'aidant (4) ou l'utilisateur (1) lui-même a la possibilité de programmer de manière intuitive un calendrier (31) comprenant les moments de prise de médicaments. Il est possible de programmer un maximum de moment de prises, dans la limite de la mémoire disponible, en définissant une date et une heure pour chaque moment de prise.
- [023] Le procédé comprend une interface permettant d'une manière intuitive de dupliquer un calendrier de moments de prise de médicaments (31) en entier ou en parti, afin de modifier ou ajouter un nouveau calendrier de moments de prise de médicaments (31).
- [024] L'interface comprend un procédé d'envoi des calendriers (31), une fois que ceux-ci sont entièrement définis, ce procédé comprend en outre un moyen de traitement permettant la mise des calendriers (31) sous un format qui est compréhensible par les moyens de traitement du dispositif (3).
- [025] Le procédé comprend la réception des calendriers (31) par le dispositif (3). Cette étape comprend en outre la synchronisation avec les calendriers (31) actuellement en mémoire.
- [026] L'appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) est connecté, via le réseau (7), a un moyen de sauvegarde et d'accès distant (6) auquel il envoie les données des calendriers (31) et (34) ainsi que le calcul de l'observance.
- [027] Via un moyen sécurisé (7), ces données sont accessibles par les personnes choisies par l'utilisateur (9) et/ou (20) et/ou (4). Un professionnel de santé (9) pourra ainsi connaître l'adhérence du patient (1) à son traitement et l'aménager en cas d'erreur de prise récurrente.

GLOSSAIRE

- 5 [028] Observance : L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit l'observance comme étant la correspondance entre le comportement d'un patient, suivant un traitement, un régime particulier et/ou adaptant son mode de vie, et les recommandations convenues avec le professionnel de santé.
Dans ce dispositif, l'observance est définie comme étant la différence temporelle entre le moment de prise de médicaments et le moment d'acquiescement.
- [029] Taux d'observance : Ratio de l'observance.
- 10 [030] Adhérence : Degré d'acceptation du patient vis-à-vis de sa thérapie.
- [031] Acquiescement : Action du patient pour notifier au dispositif sa prise de médicaments.
- [032] Moyens de notification : Ensemble des moyens permettant au dispositif de notifier au patient de prendre ses médicaments.
- 15 [033] Moment de prise : Moment auquel le patient doit prendre ses médicaments.
- [034] Calendrier de moments de prise de médicaments : Ensemble des moments de prise de médicaments enregistrés dans la mémoire du dispositif.
- [035] Moment d'acquiescement : Moment auquel le patient s'acquiesce de ses médicaments.
- 20 [036] Calendrier d'acquiescement : Ensemble des moments d'acquiescement enregistrés dans la mémoire du dispositif.
- [037] Moyen de sauvegarde et d'accès distant : Équipement intégrant la plateforme permettant d'enregistrer les données du dispositif et capable de les restituer à travers grâce à un réseau informatique.
- 25 [038] Période de prise de médicaments : Période débutant lorsqu'un moment de prise arrive à échéance et que les moyens de notification sont activés et se terminant soit

lorsque le patient valide sa prise de médicaments soit après une période déterminée où la prise de médicaments est considérée comme non effectuée.

5

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[039] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

1) La figure 1 montre un exemple d'utilisation du dispositif (3) par un patient (1) qui ne peut pas se déplacer et reste à domicile.

10

2) La figure 2 montre un exemple d'utilisation du dispositif (3) par un patient (1) qui va recharger ledit dispositif (3) chez son pharmacien (20).

3) La figure 3 montre les entrées et sorties du dispositif (3).

4) La figure 4 représente le procédé de fonctionnement normal du dispositif (3).

15

5) La figure 5 représente le procédé de transmission des données entre le dispositif (3) et un appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34).

6) La figure 6 représente le procédé de traitement des données en dehors du dispositif (3).

20

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES FIGURES

- 5 [040] En relation avec la Figure 1, le patient (1) est à son domicile muni d'un pilulier hebdomadaire (2) contenant les médicaments qu'il doit prendre selon le schéma thérapeutique convenu avec le professionnel de santé (9). Le dispositif (3) est associé à un pilulier (2) et notifie le patient (1) lorsqu'un moment de prise arrive à échéance.
- 10 [041] Le dispositif (3) est indépendant de toute connexion lors de son utilisation quotidienne, il n'est donc pas nécessaire que le patient (1) possède un autre appareil quelconque comprenant des moyens de communication pour utiliser le dispositif (3). Par contre, l'autonomie est limitée, notamment par la capacité de stockage de la mémoire, et cela implique la nécessité d'un suivi, avantageusement hebdomadaire, d'une personne (4) impliquée dans la bonne observance du patient (1) pour venir mettre à jour les calendriers (31) et (34) du dispositif (3).
- 15 [042] Lorsque le ou les piluliers (2) ou bien que le dispositif (3) arrivent à termes du schéma thérapeutique, l'aidant (4) rend visite au patient (1) dans le but de synchroniser et introduire un nouveau calendrier de moments de prise de médicaments (31) dans le dispositif (3). Pour cela, l'aidant (4) remplit un calendrier de moment de prise de médicaments (31) depuis son appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers et va appairer ledit appareil (5) permettant la mise à jour des calendriers avec le dispositif (3) à l'aide des moyens de communication de chacun des dispositifs.
- 20 [043] L'appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers de l'aidant (4) enregistre les données échangées avec le dispositif (3) dans sa mémoire interne. Lorsqu'une connexion entre l'appareil (5) permettant la mise à jour des calendriers et le réseau (7) est établie, les données enregistrées dans la mémoire interne de l'appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) sont envoyées vers les moyens de sauvegarde et d'accès, auxdites données, distants (6).
- 25

- [044] Les données envoyées aux moyens de sauvegarde et d'accès distants (6) sont les calendriers de moments de prise de médicaments (31) et d'acquiescement (34) nécessaire à la mesure de l'observance.
- 5 [045] Le professionnel de santé (9), depuis son ordinateur professionnel (8) peut accéder via le réseau (7) aux données issues du dispositif (3) qui ont été stocké dans les moyens de sauvegarde et d'accès distants (6). Cela permet une proximité et une collaboration entre les personnes impliquées (4) et (9) dans la prise de médicaments d'un patient (1) et le patient (1) lui-même.
- 10 [046] En relation avec la Figure 2, contrairement à l'hypothèse de la figure 1, le patient (1) peut se déplacer jusqu'à l'officine (21) où il a ses habitudes pour aller chercher les médicaments nécessaires à ses besoins thérapeutiques hebdomadaires et mettre à jour les calendriers (31) et (34) du dispositif (3) associés à sa prise de médicaments.
- 15 [047] Pour cela, le pharmacien (20) doit disposer d'un appareil (5) intégrant des moyens de communication permettant la mise à jour des calendriers (31) et (34) du dispositif (3). Dans cette configuration, il n'est toujours pas nécessaire que le patient (1) possède un autre appareil quelconque comprenant des moyens de communication pour utiliser le dispositif (3) puisque cette fois ci la mise à jour se fait chez son pharmacien (20).
- 20 [048] De la même manière qu'à la figure 1, l'appareil (5) permettant la mise à jour des calendriers du pharmacien (20) enregistre les données échangées avec le dispositif (3) dans sa mémoire interne. Lorsqu'une connexion entre l'appareil (5) permettant la mise à jour des calendriers et le réseau (7) est établie, les données enregistrées dans la mémoire interne de l'appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers
- 25 (31) et (34) sont envoyées vers les moyens de sauvegarde et d'accès, auxdites données, distants (6).

- 5 [049] En relation avec la figure 3, le fonctionnement et la bonne utilisation du dispositif (3) est conditionné par ses éléments d'entrés, qui sont le bouton d'acquiescement (30) et le calendrier de moments de prise de médicaments (31), et ses éléments de sorties, qui sont les moyens de notification sonores (32) et visuels (33) ainsi que le calendrier d'acquiescement (34).
- [050] Le bouton d'acquiescement (30) permet au patient (1) d'avoir un moyen d'interaction actif avec le dispositif (3). Ce bouton d'acquiescement (30) lui permet, après l'arrivée à échéance d'un moment de prise, de notifier sa prise de médicaments et d'arrêter les moyens de notification sonores (32) et visuels (33).
- 10 [051] Le dispositif (3) dispose d'un calendrier de moments de prise de médicaments (31) enregistré dans sa mémoire interne qui correspond au schéma thérapeutique défini par le professionnel de santé (9) avec le patient (1). Ledit calendrier de moments de prise de médicaments (31) permet au dispositif (3) d'activer, grâce à son horloge interne, les moyens de notification sonores (32) et visuels (33) à l'instant exact où le patient (1) doit prendre ses médicaments.
- 15 [052] Les moyens de notification sonores (32) et visuels (33) représentent un moyen d'interaction passif avec le patient. Ils s'activent lorsqu'un moment de prise de médicaments arrive à échéance pour notifier à l'utilisateur (1) qu'il est temps de prendre ses médicaments. Lesdits moyens de notification sonores (32) et visuels (33) sont désactivés soit par l'action du patient (1) qui appuie sur le bouton d'acquiescement (30), pour notifier sa prise de médicaments, soit de manière automatique après une période déterminée où la prise de médicaments est considérée comme non effectuée
- 20 [053] Le dispositif (3) dispose d'un calendrier d'acquiescement (34) dans lequel les moments de prise de médicaments déclarés par le patient (1) sont enregistrés. Ce calendrier (34) va permettre, après comparaison du calendrier de moments de prise de médicaments (31) correspondant, de déterminer le taux d'observance et ainsi de détecter une éventuelle difficulté du patient (1) à prendre ses médicaments à un ou plusieurs moments de la semaine.
- 25

[054] En relation avec la figure 4, il est décrit le principe de fonctionnement quotidien du dispositif (3) que le patient (1) devra s'approprier parfaitement pour optimiser l'utilisation dudit dispositif (3). Ce fonctionnement est cyclique et s'applique à tous les moments de prise de médicaments. Dans un premier temps, le dispositif (3) sort de son mode veille (46) lorsqu'un moment de prise arrive à échéance (40) pour activer les moyens de notification sonores (32) et visuels (33) de manière cyclique (41). Lesdits moyens de notification sonores (32) et visuels (33) sont désactivés soit par l'action de l'utilisateur (1) qui appuie sur le bouton d'acquiescement (42) pour notifier sa prise de médicaments soit de manière automatique après une période déterminée (43) où la prise de médicaments est considérée comme non effectuée. Suite à cette étape, les moyens de notification sonores (32) et visuels (33) sont désactivés (44) et le moment d'acquiescement est enregistré (45) dans la mémoire interne du dispositif (3), ou le cas échéant la non-observance est prise en compte. Puis le dispositif (3) se remet en veille (46) jusqu'à l'arrivée à échéance du moment de prise suivant du calendrier de moments de prise de médicaments (31).

[055] En relation avec la figure 5, il est décrit le principe de fonctionnement de création d'un calendrier de moment de prise de médicaments (31) ainsi que le transfert dudit calendrier de moment de prise de médicaments (31) dans la mémoire interne du dispositif (3). Ces étapes sont réalisées soit par l'aidant (4) qui vient fournir ses médicaments au patient (1) soit par le pharmacien (20) chez qui le patient (1) va chercher ses médicaments soit par le patient (1) lui-même s'il dispose d'un moyen (5) de mettre à jour les calendriers (31) et (34). Dans tous les cas, il est nécessaire que l'acteur de ces étapes (1) ou (4) ou (9) ou (20) dispose d'un appareil (5) comportant des moyens de communication permettant la mise à jour des calendriers (31) et (34). Dans un premier temps, l'acteur (1) ou (4) ou (9) ou (20) doit, à l'aide de son appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34), saisir (50) le calendrier de moments de prise de médicaments (31) correspondant au schéma thérapeutique qui a été convenu entre le patient (1) et son professionnel de santé (9). Ensuite, les moyens d'émission du dispositif (3) et les moyens de réception de l'appareil (5), permettant les mises à jour du calendrier (31), doivent être activés et appairés (51) dans le but d'activer la synchronisation des calendriers (31) et (34). Cette synchronisation va permettre de transférer (52) les calendriers de

moments de prise de médicaments (31) et d'acquiescement (34) existants depuis le dispositif (3) vers la mémoire de l'appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) utilisé par l'acteur (1) ou (4) ou (9) ou (20). Ensuite, pour enregistrer le nouveau calendrier de moment de prise de médicaments (31) dans le dispositif (3), la connexion doit être établit dans le sens inverse. C'est-à-dire que les moyens de réception du dispositif (3) et les moyens d'émission de l'appareil (5), permettant les mises à jour du calendrier (31) et (34) doivent être activés afin de permettre le transfert (53) du nouveau calendrier de moment de prise de médicament (31) depuis l'appareil (5) permettant les mises à jour du calendrier (31) vers le dispositif (3). Une fois réceptionné (54), le calendrier (31) va être synchronisé avec les éventuels moments de prise toujours présent dans ledit calendrier (31) et n'étant pas encore arrivés à échéance. Deux cas de figure se présentent à ce moment du cycle. Soit le nouveau calendrier (31) recouvre en totalité ou en partie le calendrier (31) encore enregistré dans la mémoire (55), c'est-à-dire que pour une même date il existe plusieurs moments de prise, auquel cas les moments de prise de médicaments qui étaient déjà enregistrés dans la mémoire du dispositif (3) sont écrasés (57) au bénéfice des moments de prise de médicaments du nouveau calendrier (31). Soit le nouveau calendrier (31) ne recouvre pas le calendrier (31) encore enregistré dans la mémoire (56) auquel cas, les moments de prise de médicaments sont enregistrés et intégrés (58) dans le calendrier (31) de moments de prise de médicaments du dispositif (3).

[056] En relation avec la figure 6, il est décrit le principe de fonctionnement permettant d'avoir accès aux données d'un patient (1) depuis un moyen de sauvegarde et d'accès distant (6). Après la synchronisation les calendriers de moments de prise de médicaments (31) et d'acquiescement (34) sont stockés (60) dans la mémoire de l'appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34). Ces données sont traitées (61) par un algorithme dans le but d'extraire une mesure du taux d'observance. Puis via une connexion au réseau (7), toutes ces données sont envoyées (62) vers un moyen de sauvegarde et d'accès distant (6), par exemple un serveur informatique. Et pour finir, avec l'accord du patient (1), les données sont accessibles (63), via un réseau sécurisé (7), depuis un moyen d'accès personnel (8) d'un tiers (4) ou (1) ou du professionnel de santé (9) suivant ledit patient (1).

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de notification de moments de prise de médicaments et de mesure du taux d'observance caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif (3) de notification de moments de prise de médicaments comprenant:
- 5
- des moyens de stockage permettant d'enregistrer des calendriers de moment de prise (31) et d'acquittement (34) ;
 - des moyens de communication, avec un appareil (5) de mise à jour des calendriers (31) et (34), permettant la synchronisation des calendriers par émission des calendriers d'acquittement (34) et réception des calendriers de moment de prise (31) ;
 - 10 - des moyens de notification (32) et (33) qui sont activés (41) lors des moments de prise définis (40), et de manière cyclique durant une certaine période (43) à moins que l'utilisateur (1) n'acquitte la prise de médicaments (42) ;
 - des moyens d'acquittement (30) permettant à l'utilisateur (1) de notifier (42) au
 - 15 dispositif (3) sa prise de médicament ;
 - un appareil (5) de mise à jour des calendriers (31) et (34).
2. Dispositif de notification selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de stockage dudit dispositif (3) sont configurés pour stocker (53) un calendrier contenant des moments de prise (31) et qu'à chacun de ces moments de prise soit
- 20 enregistré et associé (42) un moment d'acquittement déclaré par le patient (1).
3. Dispositif de notification selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif (3) est équipé d'un moyen d'émission permettant
- 25 d'envoyer les calendriers (31) et (34) à l'appareil de mise à jour (5).

4. Dispositif de notification selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif (3) est équipé de moyens d'interaction avec l'utilisateur tel que les moyens de notification sonores (32) et visuels (33) ainsi que des moyens d'acquiescement (30).

5

5. Dispositif de notification selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif (3) est associé mécaniquement avec un pilulier hebdomadaire (2).

10

6. Procédé de notification de moments de prise de médicaments et de mesure du taux d'observance médicamenteuse mettant en œuvre le dispositif selon l'un quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- Constituer (50) un calendrier de moments de prise de médicament (31) définissant de façon précise les moments de prise de médicaments et un calendrier d'acquiescement (34) définissant les notifications de prise de médicaments ;

15

- Synchroniser, à l'aide du dispositif (5) pour la mise à jour des calendriers (31) et (34), le calendrier de moments de prise (31) afin de l'enregistrer dans la mémoire du dispositif (3) ;

- Activer (41) les moyens de notification (32) et (33) lorsque les moments de prise de médicaments arrivent à échéance (40) ;

20

- Enregistrer les moments d'acquiescement (42) lorsque l'utilisateur (1) appui sur le moyen d'acquiescement (30) ;

- Envoyer les calendriers d'acquiescement (34) et de moments de prise (31) depuis le dispositif (3) vers le dispositif (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) ;

25

- Réceptionner (54) les données dans l'appareil (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) et les traiter pour établir un taux d'observance ;

- Communiquer les données depuis le dispositif (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) vers un moyen de sauvegarde et d'accès distant (6).

30

7. Procédé de mesure du taux d'observance selon la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34) dispose d'une interface permettant d'établir (50) un calendrier de moments de prise (31) de médicaments s'étalant sur une période d'une semaine.
- 5 8. Procédé de mesure du taux d'observance selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que pour donner suite à une synchronisation (58), le dispositif (5) permettant les mises à jour des calendriers (31) et (34), calcule un taux d'observance (61) et communique ces données (62) vers un moyen de sauvegarde et d'accès distant (6), de type serveur pour rendre lesdites données accessibles (63) via
10 un moyen sécurisé (7).
9. Procédé de mesure du taux d'observance selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que les moyens de notification sonores (32) et visuels (33) notifient (41) le patient (1) lorsqu'un moment de prise arrive à échéance (40).
- 15 10. Procédé de mesure du taux d'observance selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que les moyens d'acquiescement (30) permettent au patient (1) de déclarer sa prise de médicaments (42) de manière déclarative et conditionne la considération effective de la prise de médicaments.

1/5

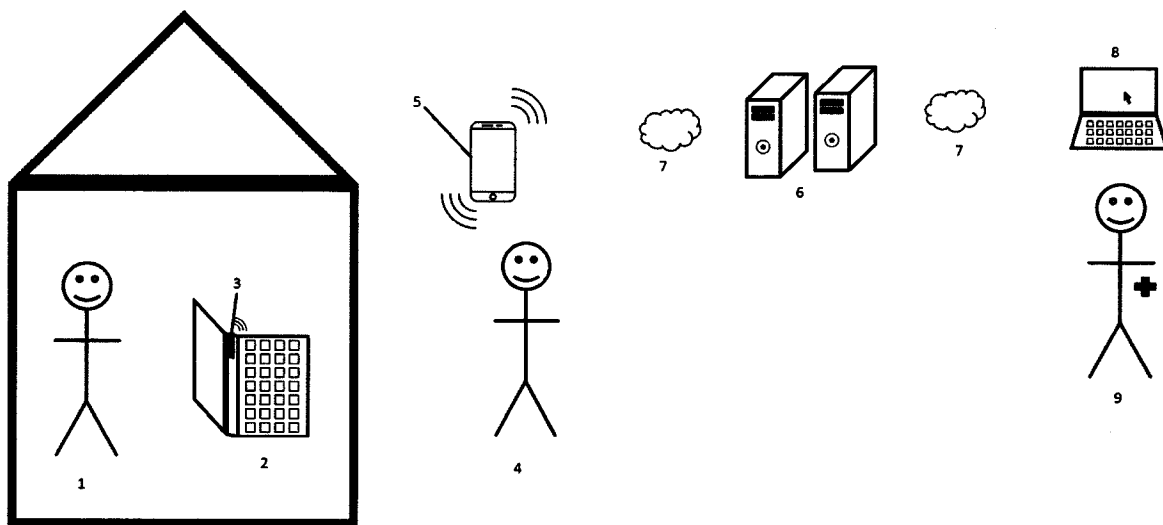


Figure 1

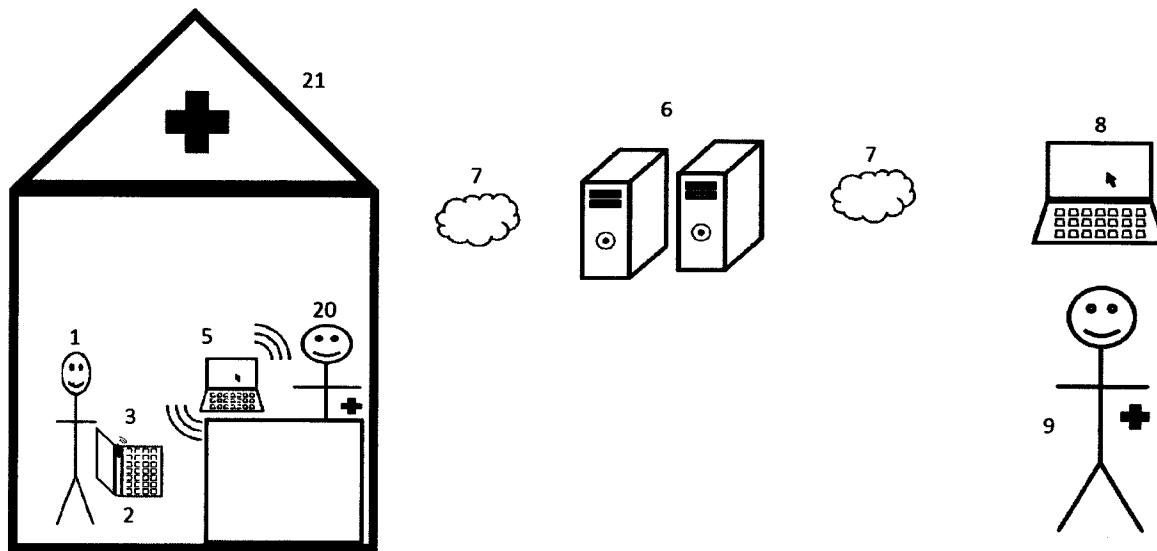


Figure 2

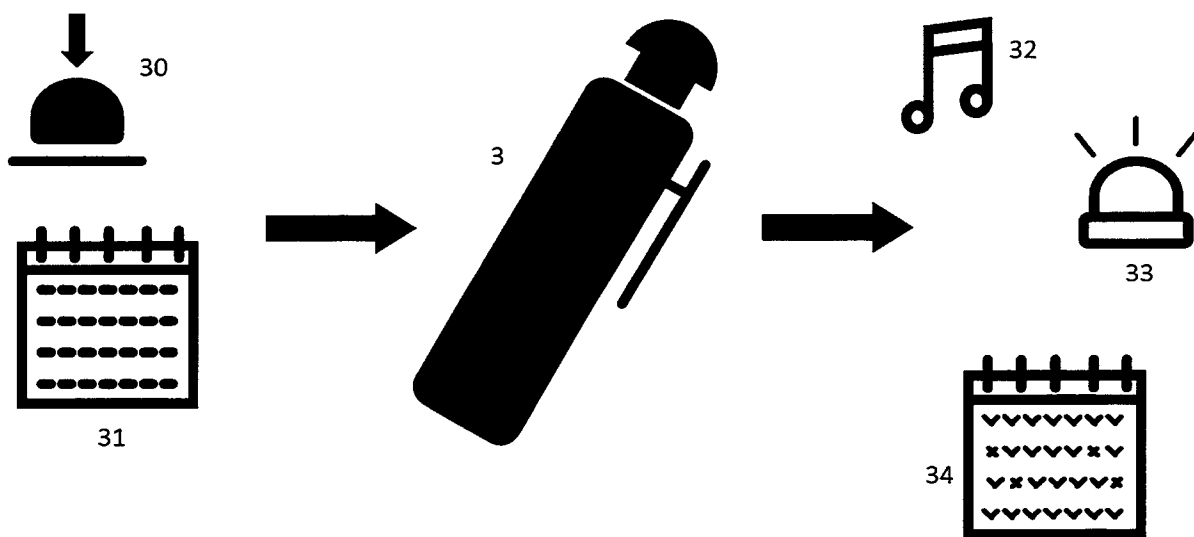


Figure 3

3/5

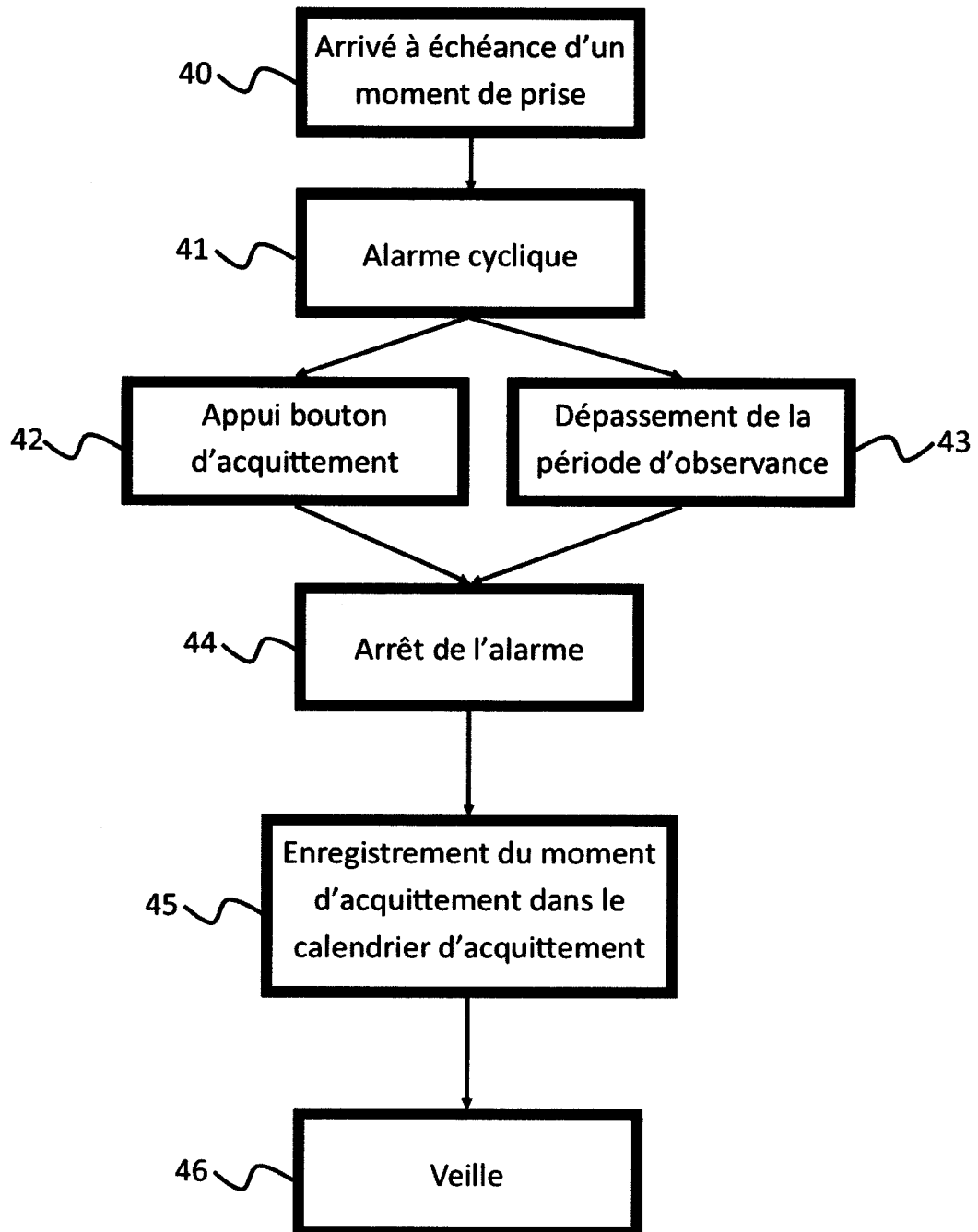


Figure 4

4/5

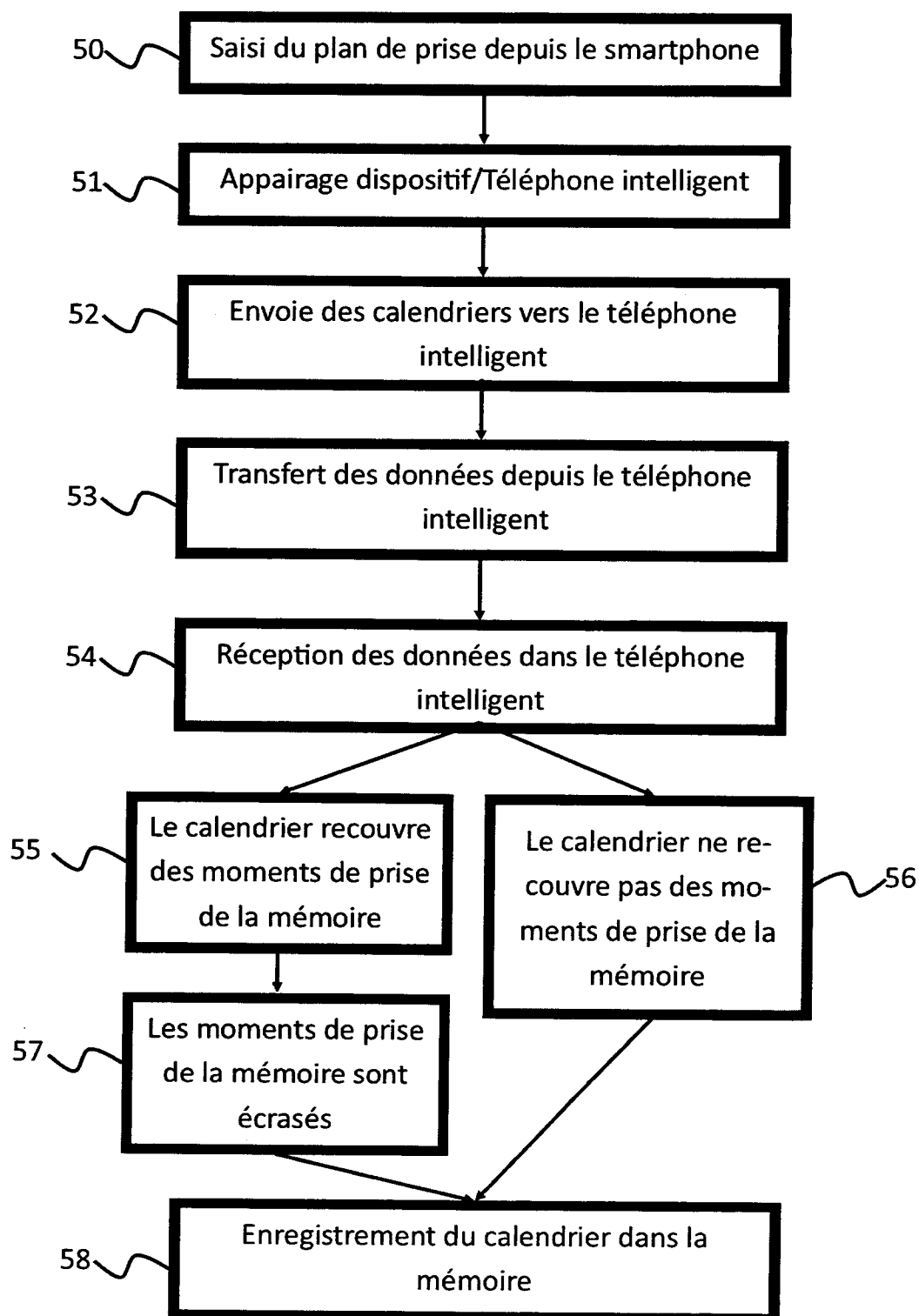
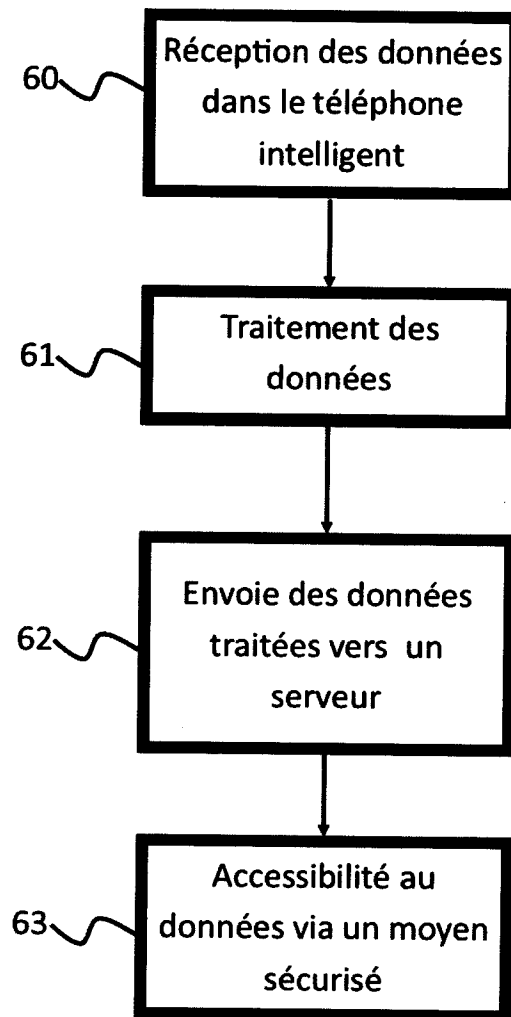


Figure 5

5/5

*Figure 6*



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 843315
FR 1770507

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2011/193705 A1 (SEKURA RONALD D [US]) 11 août 2011 (2011-08-11)	1-7,9,10	A61J7/04
Y	* alinéas [0049] - [0075] * * alinéas [0082], [0092] - [0119] * * alinéas [0194] - [0199] *	8	
X	US 6 198 695 B1 (KIRTON RAYMOND EDUARDO [US] ET AL) 6 mars 2001 (2001-03-06) * colonne 2, lignes 7-22 * * colonne 3, ligne 26 - colonne 8, ligne 25 *	1-4,6,7, 9,10	
Y	US 2016/354283 A1 (CHO BELONG [KR] ET AL) 8 décembre 2016 (2016-12-08) * alinéas [0022] - [0085] *	8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G16H A61J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 février 2018		Rivera Pons, Carlos	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1770507 FA 843315**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **23-02-2018**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2011193705 A1	11-08-2011	AU 2002312577 A1	08-01-2003
		CA 2450930 A1	03-01-2003
		EP 1407328 A2	14-04-2004
		JP 2005500099 A	06-01-2005
		US 2005041531 A1	24-02-2005
		US 2008215289 A1	04-09-2008
		US 2010045466 A1	25-02-2010
		US 2011193705 A1	11-08-2011
		WO 03001337 A2	03-01-2003

US 6198695 B1	06-03-2001	AUCUN	

US 2016354283 A1	08-12-2016	KR 20180005744 A	16-01-2018
		US 2016354283 A1	08-12-2016
		WO 2016196140 A1	08-12-2016
