

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2017/089725 A1

(43) Date de la publication internationale
1 juin 2017 (01.06.2017)

W I P O I P C T

- (51) Classification internationale des brevets :
G08B 21/04 (2006.01) A45B 3/00 (2006.01)
G08B 25/01 (2006.01) A61H 3/00 (2006.01)
G08B 29/18 (2006.01) G08B 25/08 (2006.01)
G08B 25/00 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR20 16/053095
- (22) Date de dépôt international :
25 novembre 2016 (25.11.2016)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1561 501 27 novembre 2015 (27.11.2015) FR
- (71) Déposant : MADE IN NOV'IN [FR/FR]; 20 Rue Benoit
Lauras, 42000 Saint-Etienne (FR).
- (72) Inventeurs : GAUCHARD, Vincent; 6 Rue d'auvergne,
69002 Lyon (FR). MEITE, Ismael; 14 Rue Jean Marie
Maisonnette, 42650 Saint Jean Bonnefnds (FR).
- (74) Mandataires : LE GOALLER, Christophe et al; 310
avenue Berthelot, 69372 LYON cedex 08 (FR).
- (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, 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), eurasién (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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : MOVEMENT ASSISTANCE DEVICE COMPRISING AN ALERT MODULE

(54) Titre : DISPOSITIF D'AIDE AU DÉPLACEMENT COMPORTANT UN MODULE D'ALERTE

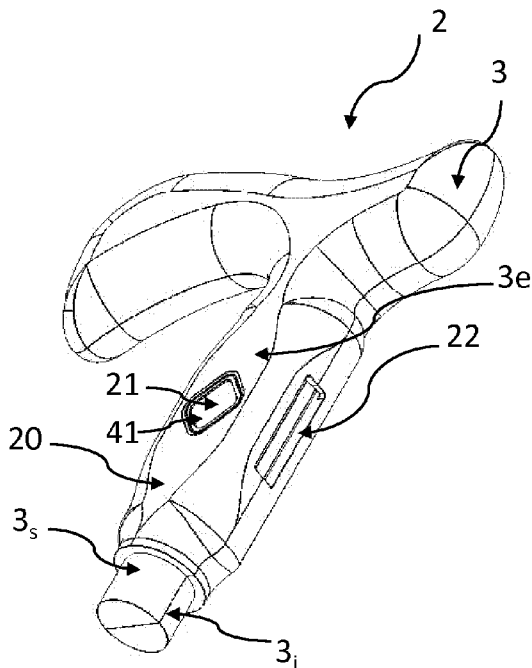


Fig- 1A

(57) Abstract : The invention is a movement assistance device extending between a proximal portion, able to be held in the hand of a person, and a distal portion, able to come into contact with the ground. The device comprises a handle, arranged on the proximal portion thereof, said handle enclosing an alert module, capable of emitting an alert via a wireless connection when the user finds himself/herself in difficulty. The alert module has a one-piece structure, capable of being inserted in the distal portion. On activation thereof, the alert module is able to launch an alert, while possibly establishing a position of the user. The activation can be triggered manually by a switch or automatically using an actimetry circuit.

(57) Abrégé : L'invention est un dispositif d'aide au déplacement s'étendant entre une partie proximale, apte à être tenue par la main d'une personne et une partie distale, apte à entrer en contact avec le sol. Le dispositif comporte une poignée, ménagée au niveau de sa partie proximale, ladite poignée renfermant un module d'alerte, apte à émettre une alerte par une liaison sans fil lorsque l'utilisateur se trouve en difficulté. Le module d'alerte se présente sous une forme monobloc, apte à être inséré dans la partie distale. Sous l'effet de son actionnement, il est apte à lancer une alerte, en établissant éventuellement une position de l'utilisateur. L'actionnement peut être déclenché manuellement par un commutateur ou de façon automatique, à l'aide d'un circuit d'actimétrie.

WO 2017/089725 A1

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))

Dispositif d'aide au déplacement comportant un module d'alerte**Description****DOMAINE TECHNIQUE**

5 Le domaine technique de l'invention est un dispositif d'aide au déplacement d'une personne, doté d'un système d'alerte intégré, afin d'émettre un signal d'alerte en cas de survenue d'une situation de détresse, de type accident, malaise ou agression. Le dispositif peut être par exemple une canne ou un bâton.

ART ANTERIEUR

10 Des dispositifs nomades permettant la détection de situations de détresse, de type accident, agression ou malaise, sont actuellement commercialisés sous différentes formes, afin de permettre à une personne de signaler une telle situation. Ces dispositifs disposent généralement d'un bouton, permettant de déclencher une alerte. Cette alerte peut être l'émission d'un signal sonore ou lumineux. Elle peut également s'accompagner de l'émission, via des réseaux de type
15 Wifi ou GSM, d'un appel téléphonique vers des services d'urgence. Ces produits peuvent intégrer un moyen de positionnement par satellite, par exemple selon le réseau satellitaire GPS, afin de fournir une localisation de la personne en situation de détresse.

Ces dispositifs prennent la forme de pendentifs, de montres ou de simples boîtiers autonomes. Les dispositifs les plus complets, combinant l'émission d'un signal d'alerte à une géolocalisation
20 GPS, et disposant d'une autonomie suffisante, sont généralement des boîtiers, dont l'encombrement est proche de celui d'un téléphone portable. Ils peuvent être fixés à une ceinture, ou au cou d'un utilisateur, ou encore glissés dans une poche. Mais ils peuvent être aisément oubliés ou perdus.

Certaines cannes ont été proposées, permettant l'émission d'un signal lumineux ou d'un signal
25 sonore en cas d'alerte, voire l'émission d'un signal GPS ou d'un signal GSM. C'est en particulier le cas de la demande CN104382308. Cela dit, la multiplication des fonctions mène à un produit particulièrement complexe, coûteux à fabriquer et peu fiable. Le document US2003001742 décrit une canne dont la poignée comporte un dispositif d'alerte. Mais de même que dans la
demande précédemment citée, le dispositif n'est pas monobloc et comporte de multiples
30 composant dispersés dans une poignée. Il en est de même du brevet US5331990, dans lequel les composants s'étendent tout le long de la canne.

Les inventeurs ont estimé que l'intégration de fonctions d'alertes et de géolocalisation ne devait pas être réalisée au détriment de la simplicité. Ils proposent un dispositif d'aide au déplacement, et notamment à la marche, intégrant un système d'alerte, de conception simple, robuste, modulable et présentant une autonomie de fonctionnement particulièrement longue.

5 EXPOSE DE L'INVENTION

Un objet de l'invention est un dispositif d'aide au déplacement d'une personne, comportant une partie proximale, apte à être maintenue par une main de ladite personne, et une partie distale, apte à entrer en contact avec le sol, notamment lorsque ladite personne se déplace, le dispositif comportant, au niveau de ladite partie proximale:

- 10 - un module d'alerte, comportant :
- un commutateur, dit commutateur d'alerte ;
 - un circuit d'activation, apte à être activé manuellement par ledit commutateur d'alerte ;
 - un circuit d'émission, apte à émettre, de préférence automatiquement, un
- 15 signal d'alerte radio-fréquentiel lorsqu'il est activé par ledit circuit d'activation ;
- une enveloppe, recouvrant ledit module d'alerte ;
 - le commutateur d'alerte étant apte à être actionné manuellement lorsque ladite personne se trouve dans une situation de détresse ;

caractérisé en ce que :

- 20 - le module d'alerte est monobloc, lesdits circuits d'activation et d'émission étant disposés sur un même support, ledit support étant inséré dans ladite partie proximale.

Par monobloc, on entend que le module d'alerte, préalablement à son insertion dans le dispositif, s'étend d'un seul tenant, en étant porté par un même support. Ce support peut être une plaque support, un boîtier ou l'enveloppe précédemment évoquée. Une telle configuration

25 monobloc facilite l'insertion du module d'alerte dans le dispositif, cette insertion étant effectuée simplement, sans nécessiter d'opérations de type connexion, soudure, ou installation de différents circuits électroniques à différents endroits du dispositif. Par insérer, on entend que tout ou partie du support est introduit dans ou autour de ladite partie proximale.

Par au niveau de la partie proximale, on entend situé dans la partie proximale ou de façon

30 adjacente à cette dernière, de manière à être aisément accessible par une main d'un utilisateur maintenant la partie proximale.

Le dispositif peut comporter une des caractéristiques décrites ci-dessous, prises isolément ou selon les combinaisons techniquement réalisables :

- Le module d'alerte est inséré dans un logement ménagé dans ladite partie proximale, ladite partie proximale pouvant alors former ladite enveloppe.
 - 5 - La partie proximale comporte une poignée, cette dernière formant ladite enveloppe.
 - Le module d'alerte s'étend entre la partie proximale et la partie distale du dispositif, en étant confiné dans ladite enveloppe. Dans ce cas, le module d'alerte peut être logé dans ladite enveloppe, cette dernière s'étendant entre :
 - 10 - une première extrémité, fixée à une extrémité inférieure de ladite partie proximale ;
 - une deuxième extrémité, fixée à une extrémité supérieure de ladite partie distale.
- Selon cette configuration, le dispositif s'étendant selon un axe longitudinal, entre la partie proximale et la partie distale, les première et deuxième extrémités de l'enveloppe sont telles que l'enveloppe est apte à être disposée selon une première orientation ou
- 15 - selon une deuxième orientation, autour dudit axe longitudinal, entre la partie proximale et la partie distale. Les deux extrémités peuvent présenter chacune une symétrie par rapport à cet axe longitudinal.
- L'enveloppe comporte une première ouverture, à travers laquelle le commutateur d'alerte est apte à être manuellement actionné, et/ou une première membrane recouvrant ledit commutateur d'alerte, dont la déformation permet d'actionner le
- 20 - commutateur d'alerte.
- Le module d'alerte comporte un circuit d'inhibition, apte à désactiver le circuit d'activation après que celui-ci a été activé, le circuit d'inhibition pouvant être commandé par un commutateur d'inhibition. L'enveloppe peut comporter une
- 25 - deuxième ouverture, à travers laquelle ledit commutateur d'inhibition est apte à être actionné, et/ou une deuxième membrane recouvrant ledit commutateur d'inhibition, et dont la déformation permet d'actionner le commutateur d'inhibition.
- Le commutateur d'alerte s'étend selon une première direction et le commutateur d'inhibition s'étend selon une deuxième direction, la deuxième direction étant sécante
- 30 - de la première direction, en étant notamment orthogonale à ladite première direction.
- Le module d'alerte s'étend selon une face, dite face avant, de laquelle le commutateur d'alerte fait saillie, ladite face avant étant bordée d'une pluralité de faces latérales, sensiblement orthogonales à ladite face avant, le commutateur d'inhibition faisant

saillie d'une desdites faces latérales, de telle sorte que la première ouverture s'étend selon une direction sensiblement orthogonale à la deuxième ouverture.

- Le module d'alerte comporte une batterie et une embase configurée pour être raccordée à un câble, par exemple un câble d'alimentation, le dispositif présentant une troisième ouverture située au niveau de ladite embase. Cette troisième ouverture permet le raccordement audit câble. Cette troisième ouverture peut être confondue avec la deuxième ouverture.
- Le module d'alerte comporte un circuit de géolocalisation, apte à établir une position dudit module lorsqu'il est activé par le circuit d'activation. De préférence, le circuit de géolocalisation est configuré pour être inactif tant qu'il n'a pas été activé. Cela permet d'optimiser la consommation électrique du module d'alerte.
- Le module d'alerte comporte un circuit d'actimétrie, comportant au moins un capteur de mouvement, et apte à détecter un mouvement représentatif d'une situation de détresse, auquel cas le circuit d'actimétrie est configuré pour actionner le circuit d'activation, de manière à activer le circuit d'émission et l'éventuel circuit de géolocalisation. En complément ou de façon alternative, le circuit d'actimétrie est apte à identifier une activité exercée par un utilisateur. Il peut alors déterminer le temps passé par l'utilisateur à exercer cette activité durant une période temporelle donnée. Cette activité peut être, par exemple, la marche.
- Le circuit d'émission est apte à émettre un signal d'alerte radio-fréquentiel vers un réseau de téléphonie mobile. De préférence, lorsque module d'alerte est porté par une personne, le circuit d'émission est configuré pour être inactif tant qu'il n'a pas été activé par le circuit d'activation, qu'il s'agisse d'une activation manuelle, par le biais du commutateur d'alerte, ou d'une activation automatique, par le biais du circuit d'actimétrie. Autrement dit, avant d'avoir été activé par le circuit d'activation, le circuit d'émission n'est pas connecté à un réseau de téléphonie mobile. Après activation, il est apte à passer d'un état inactif à un état actif, et à effectuer les opérations suivantes :
 - identifier un réseau de téléphonie mobile disponible ;
 - établir une connexion avec ledit réseau de téléphonie mobile ainsi identifié ;
 - émettre automatiquement le signal d'alerte suite à ladite connexion.

Autrement dit, après avoir été activé lors d'une situation de détresse, le circuit d'émission est apte à se connecter à un réseau de téléphonie mobile et à émettre automatiquement le signal d'alerte.

Cela permet une réduction significative de la consommation électrique du module d'alerte. L'autonomie du module est donc particulièrement longue.

- Le module d'alerte comporte une plaque support, supportant les commutateurs ainsi que les circuits d'activation, d'inhibition, d'émission, et les éventuels circuits de géolocalisation et/ou d'actimétrie.
- La batterie s'étend entre le circuit d'émission, et l'éventuel circuit de géolocalisation, et le commutateur d'alerte.
- Au moins une dimension dudit module coïncide avec une dimension dudit logement, de telle sorte que ledit logement maintient le module lorsque ce dernier est inséré dans ledit logement. De préférence, chaque dimension du logement correspond sensiblement à chaque dimension du module, de façon à permettre une intégration optimale du module dans ledit logement.
- Le module d'alerte est amovible vis-à-vis dudit dispositif.
- Le nombre d'ouvertures ménagées dans ladite enveloppe est de préférence inférieur ou égal à 3, ou inférieur ou égal à 2.
- Le module d'alerte s'étend selon une face avant, cette dernière présentant une largeur et une longueur, la longueur étant supérieure à la largeur, la largeur de ladite face avant étant inférieure à 35 mm, et de préférence inférieure à 30 mm. Cela facilite une insertion du module d'alerte dans le dispositif.
- Le dispositif comporte une poignée, ménagée au niveau de ladite partie proximale, dans laquelle est ménagé un logement et dans laquelle s'intègre le module d'alerte.
- Le dispositif comporte une tige, s'étendant entre la partie proximale et la partie distale.
- Le dispositif peut être un des éléments suivants : canne, béquille, bâton de marche, bâton de ski, guidon de bicyclette, rame ou autre article de nautisme, manche d'un moteur de nautisme.
- L'enveloppe comporte le moins d'ouvertures possible, ce nombre étant de préférence limité à 3.

Un autre objet de l'invention est un procédé d'émission d'un signal d'alerte à l'aide d'un dispositif tel que décrit dans cette description, dans lequel le circuit d'émission est apte à émettre ledit signal d'alerte vers un réseau de téléphonie mobile, le procédé comportant les étapes suivantes :

- activation du circuit d'émission, notamment par le circuit d'activation, lors de la survenue d'une situation de détresse ;

- suite à cette activation, identification, par le circuit d'émission, d'un réseau de téléphonie mobile disponible ;
 - suite à cette identification, établissement, par ledit circuit d'émission, d'une connexion avec le réseau de téléphonie mobile ainsi identifié ;
- 5 - suite à cette connexion, émission automatique d'un signal d'alerte par ledit circuit d'émission, vers ledit réseau de téléphonie mobile.

Autrement dit, après avoir été activé lors d'une situation de détresse, le circuit d'émission se connecte à un réseau de téléphonie mobile et émet automatiquement le signal d'alerte.

L'activation du circuit d'activation peut être effectuée par le commutateur d'alerte ou par le
10 circuit d'actimétrie décrit dans cette demande.

Lorsque le dispositif comporte un circuit de géolocalisation, le procédé peut comporter :

- l'activation dudit circuit de géolocalisation en cas de survenue d'une situation de détresse ;
- suite à cette activation, la détermination d'une position du dispositif par ledit circuit de
15 géolocalisation ;
- émission de ladite position dans le message d'alerte, par le circuit d'émission.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description de modes de réalisation particuliers qui suit, donnée à titre non limitatif, cette description s'appuyant sur les figures décrites ci-après.

20 FIGURES

La figure 1A représente un premier mode de réalisation de l'invention, dans lequel le dispositif prend la forme d'une canne. La canne présente une partie proximale comportant une poignée et renferme un module d'alerte. La poignée peut être divisée en une demi-poignée dite inférieure et une demi-poignée dite supérieure. La figure 1B représente la demi-poignée
25 inférieure. La figure 1C représente la demi-poignée inférieure, dans un logement de laquelle est inséré un module d'alerte. La figure 1D représente la demi-poignée supérieure.

La figure 2A représente un module d'alerte comportant une enveloppe de confinement. La figure 2B représente le module d'alerte sans ladite enveloppe de confinement. La figure 2C est une autre représentation du module d'alerte dessiné sur la figure 2A et 2B. La figure 2D
30 représente une autre représentation du module d'alerte illustré sur les figures 2A, 2B et 2C.

La figure 3 représente des circuits électroniques composant le module d'alerte.

La figure 4A représente un deuxième mode de réalisation de l'invention. La figure 4B montre un détail de l'insertion d'un module d'alerte dans le dispositif. Les figures 4C et 4D présentent un module d'alerte de ce deuxième mode de réalisation.

Les figures 5A, 5B et 5C représentent un troisième mode de réalisation de l'invention.

5 La figure 6 représente un autre exemple de canne apte à recevoir un module d'alerte selon l'invention

EXPOSE DE MODES DE REALISATION PARTICULIERS

Le terme dispositif d'aide au déplacement désigne tout dispositif apte à être pris en main par une personne de façon à permettre son déplacement, ou à l'aider à se déplacer. Le déplacement
10 peut être la marche, ce qui est une des principales applications visées, mais également le ski, ou un déplacement sur l'eau. Un tel dispositif s'étend usuellement entre une partie proximale, destinée à être prise en main par une personne, et une partie distale, destinée à entrer en contact avec le sol, ou avec de l'eau, lorsqu'une personne se déplace. Il peut s'agir d'une canne, d'une béquille, d'un bâton de ski, d'un bâton de marche, d'un déambulateur, cette liste n'étant
15 pas limitative.

La figure 1A représente un premier mode de réalisation de l'invention, dans lequel le dispositif d'aide à la marche est une canne. La figure 1A représente une partie proximale 2 d'une canne, comportant une poignée 3. La canne s'étend jusqu'à une partie distale 4, apte à contacter le sol, non représentée. Cette poignée 3 est constituée par un assemblage d'une demi-poignée
20 inférieure 3_i et d'une demi-poignée supérieure 3_s. De la demi-poignée supérieure 3_s affleure un commutateur d'alerte 41, prenant ici la forme d'un bouton poussoir. Ce commutateur d'alerte 41 est de préférence disposé à une distance inférieure à 20 cm de la partie proximale 2. De préférence, cette distance est comprise entre 5 et 10 cm, par exemple 7 cm, de façon à ce que le commutateur puisse être aisément actionné par un doigt, en particulier l'index, d'un
25 utilisateur tenant la poignée 3 de sa main. Ce commutateur d'alerte 41 débouche d'un module d'alerte 30, disposé à l'intérieur de la poignée. Par commutateur, on entend un actionneur apte à changer l'état d'un circuit, d'un état inactif à un état actif ou réciproquement. Un commutateur peut notamment être un interrupteur de type bouton-poussoir.

La figure 1B représente une vue de la demi-poignée inférieure 3_i, dans laquelle est ménagé un
30 logement dit logement inférieur 5_i. Ce logement est destiné à accueillir le module d'alerte 30. La figure 1C représente la demi-poignée inférieure 3_i, dans laquelle est disposé le module d'alerte 30. Dans ce premier mode de réalisation, le module d'alerte 30 est contenu dans un boîtier 48, renfermant les principaux circuits composant ce module. Le boîtier 48 forme

également une enveloppe du module d'alerte. Ainsi, le module est monobloc, et contenu dans ce boîtier 48, ce dernier permettant une protection mécanique du module, voire une protection vis-à-vis de l'humidité ou des poussières. Dans certaines applications, le boîtier assure l'étanchéité du module d'alerte 30. Le boîtier peut comporter des ouvertures, permettant le passage de commutateurs ou la connexion à des systèmes externes. Le nombre d'ouvertures est limité, et est de préférence inférieur à 3 et encore de préférence inférieur à 2. Sur cette figure apparaît le commutateur d'alerte 41 précédemment évoqué.

La figure 1D représente une vue de la demi-poignée supérieure 3_s , dans laquelle est ménagé un logement supérieur 5_s . Les demi-poignées inférieure et supérieure sont destinées à être assemblées l'une contre l'autre, par exemple par collage, soudage ou toute autre technique appropriée. Les logements inférieur et supérieur 5_i et 5_s forment alors un logement 5, se présentant ici sous la forme d'une cavité creuse, recevant le module d'alerte 30 dans son boîtier. De cette façon, la poignée 3, obtenue par l'assemblage des deux demi-poignées 3_i ; 3_s , forme une enveloppe 20 recouvrant le module d'alerte 30. La demi-poignée supérieure 3_s comporte une première ouverture 21 à travers laquelle peut s'étendre le commutateur d'alerte. La poignée forme une enveloppe 20, dans laquelle le module d'alerte est inséré de façon discrète, seules des ouvertures ménagées dans la poignée 3 étant visibles, ces ouvertures correspondant à la première ouverture 21 ou à des ouvertures permettant l'actionnement de commutateurs ou à des connexions du module d'alerte, telles que décrites ci-après. Le nombre d'ouvertures est de préférence limité à 3. La première ouverture 21 peut être remplacée par une première membrane placée au niveau de l'enveloppe 20, dont la déformation actionne le commutateur d'alerte 41. L'enveloppe 20 est alors étanche. La première ouverture 21 peut également être recouverte par une telle membrane, toujours à des fins de protection à l'égard de l'humidité ou de la poussière.

La figure 2A représente un module d'alerte 30 apte à être inséré dans ladite enveloppe 20, de façon à ce que le commutateur d'alerte puisse être actionné à travers la première ouverture 21, ou par la déformation d'une première membrane ménagée dans ladite enveloppe. La poignée 3 définit une surface externe 3_e . De préférence, le commutateur d'alerte affleure la surface externe 3_e de la poignée, ou est placé légèrement en retrait par rapport à cette dernière, comme cela est représenté sur la figure 1A. Cela permet d'améliorer la discrétion du module d'alerte 30. Une telle intégration permet également de maintenir le module d'alerte à demeure dans la poignée 3 de façon prolongée c'est-à-dire durant plusieurs jours, voire plusieurs semaines ou plusieurs mois. Cela limite le risque d'oublier le module d'alerte 30, contrairement à des

dispositifs nomades d'alerte de l'art antérieur, ces derniers n'étant pas conçus pour être intégrés dans une canne ou autres dispositifs d'aide au déplacement. En particulier, lorsque le module d'alerte 30 est intégré dans la poignée 3 d'une canne, son utilisateur peut difficilement l'oublier, du fait qu'il a besoin de sa canne pour se déplacer.

5 Le module d'alerte est apte à déclencher une alerte lorsqu'un circuit d'activation 31 est activé. Ce circuit d'activation 31 peut notamment être activé par le commutateur d'alerte 41, lorsqu'un utilisateur se trouve en difficulté et a besoin d'assistance. L'alerte est émise par liaison sans fil, en particulier par liaison radio-fréquentielle, par un circuit d'émission 34 détaillé ci-après.

10 Le module d'alerte 30 peut comporter un commutateur d'inhibition 42, apte à activer un circuit d'inhibition 32. Ce circuit d'inhibition 32, décrit en lien avec la figure 2B, a pour fonction d'invalider un actionnement involontaire du circuit d'activation 31. L'enveloppe 20 comporte alors une deuxième ouverture 22, permettant l'actionnement du commutateur d'inhibition 42, cette deuxième ouverture pouvant être remplacée par une deuxième membrane, ou recouverte par une telle membrane, dont la déformation actionne le circuit d'inhibition 32. Le module
15 d'alerte comporte une face avant 30_a, dans laquelle est ménagé le commutateur d'alerte, cette face avant étant adjacente d'une pluralité de faces latérales 30_l s'étendant sensiblement orthogonalement à ladite face avant. Dans l'exemple représenté sur cette figure, le commutateur d'inhibition 42 débouche d'une face latérale 30_l, tandis que le commutateur d'alerte 41 débouche de la face avant 30_a, ce qui constitue une configuration préférée. Cela
20 permet en particulier d'éviter une confusion entre le commutateur d'alerte 41 et le commutateur d'inhibition 42 lorsque le module d'alerte 30 est intégré dans la poignée 3. Sur la figure 1A, on a représenté une deuxième ouverture 22, ménagée dans l'enveloppe 20, permettant l'accès au commutateur d'inhibition 42.

25 Le module d'alerte 30 est destiné à être intégré dans un dispositif 1 d'aide au déplacement, et plus particulièrement au niveau ou dans une poignée 3. Ses dimensions doivent être appropriées à une telle intégration. Par conséquent, le module d'alerte s'étend avantageusement selon une longueur L inférieure à 10 cm, et de préférence inférieure à 7 cm, et il s'étend selon une largeur l inférieure à 3,5 cm, et de préférence inférieure ou égale à 3 cm. Son épaisseur ε est de préférence inférieure ou égale à 1,5 cm, voire 1 cm. La dimension la plus critique est la largeur
30 l , une faible largeur facilitant l'intégration dans un tel module d'alerte dans un dispositif de forme cylindrique.

Comme représenté sur la figure 2A, le boîtier 48 est formé par l'assemblage d'une plaque, dite plaque support 38, et d'un capot 38'. La figure 2B représente le module d'alerte après retrait du capot 38'. Le boîtier forme une enveloppe du module d'alerte 30.

La figure 2B représente les principaux composants du module d'alerte 30. Le commutateur d'alerte 41 est relié à un circuit d'activation 31, dont la fonction est d'activer un circuit d'émission 34, ce dernier générant une alerte lorsque le commutateur d'alerte 41 a été actionné. Le circuit d'activation 31 peut activer un témoin lumineux s'éclairant lorsque le commutateur d'alerte a été actionné. Ce témoin lumineux peut être disposé sous le commutateur d'alerte 41, de façon à ce que le commutateur s'éclaire lorsqu'il a été activé. Ce témoin lumineux est donc visible à travers la première ouverture 21. Le témoin lumineux peut être remplacé par, ou associé à tout autre transducteur d'alerte générant un signal optique, acoustique ou une vibration lorsque le circuit d'activation 31 est activé. La fonction d'un tel transducteur d'alerte est d'indiquer à l'utilisateur qu'une alerte est en cours d'émission, ou a été émise, par le module d'alerte 30.

Le circuit d'activation 31 comporte un microcontrôleur 33 permettant le contrôle des circuits électroniques composant le module d'alerte 30, aussi bien leur activation que leur désactivation. Comme précédemment évoqué, le module d'alerte peut comporter un commutateur d'inhibition 42, relié à un circuit d'inhibition 32, dont la fonction est d'inhiber un actionnement involontaire du circuit d'émission 34. De préférence, ce commutateur d'inhibition fait saillie d'une face latérale 30i du module d'alerte.

Le module d'alerte comporte une batterie 35 permettant l'alimentation électrique des différents composants composant ce module. De préférence, cette batterie est disposée entre le commutateur d'alerte 41 et une plaque support 38, supportant les circuits d'inhibition 32, d'émission 34 et un circuit de géolocalisation 36.

La fonction du circuit d'émission 34 est d'émettre automatiquement un signal d'alerte radiofréquentiel lorsqu'il est activé par le circuit d'activation 31, par exemple suite à l'actionnement du commutateur d'alerte 41. Ce signal d'alerte est par exemple un appel téléphonique à destination d'un numéro préprogrammé, par exemple un service d'urgence ou un proche de l'utilisateur. Le circuit d'émission 34 peut par exemple comporter une carte SIM (acronyme du terme anglais Subscriber Identity Module), sous quel format que ce soit, apte à permettre un appel téléphonique par un réseau de télécommunication sans fil, par exemple un réseau GSM, ou un réseau cellulaire bas débit et longue distance, ce type de réseau étant usuellement dédié

aux objets connectés. De tels réseaux sont parfois désignés par l'acronyme anglais « LPWAN », signifiant « Low Power Wide Area Network ». Des réseaux sont actuellement proposés par l'opérateur Sigfox (marque déposée) ou l'alliance LoRa (marque déposée). De préférence, le réseau est un réseau de téléphonie mobile, ce type de réseau permettant d'échanger un grand nombre de données et bénéficiant d'une couverture étendue. Il peut s'agir d'un réseau de 5 téléphonie suivant la norme GSM, GPRS, 4G ou autres. De façon complémentaire ou alternative, l'alerte peut être mise par un réseau internet sans fil ou par toute liaison sans fil radio-fréquentielle dont la portée est suffisante.

De préférence, et cela constitue une différence notable vis-à-vis de modules d'alertes nomades connus, le circuit d'émission 34 est inactif, lorsqu'il est porté par une personne, tant qu'il n'a pas été activé, en particulier par le microcontrôleur 33 du circuit d'activation 31. Autrement dit, le circuit d'émission 34 n'émet, ou ne reçoit, des signaux vers ou depuis un réseau de télécommunication externe que lorsqu'il a été sollicité par le microcontrôleur 33. Contrairement à des dispositifs connus à ce jour, le circuit d'émission n'est pas en communication périodique avec un réseau de télécommunication sans fil externe. Cette particularité augmente considérablement l'autonomie du module d'alerte. En effet, toute communication, périodique ou continue, avec un réseau de télécommunication sans fil, accroît la consommation électrique, ce qui explique pourquoi l'autonomie des dispositifs d'alerte actuels est limitée, au mieux, à quelques jours. Le fait que d'activer le circuit d'émission 34 uniquement en cas de survenue 20 d'une situation particulière permet de disposer d'une autonomie dépassant une semaine et pouvant atteindre plusieurs semaines. Cela limite les périodes de recharge du dispositif. Par situation particulière, on entend une situation de détresse pour l'utilisateur, de type chute, malaise, ou une situation de recharge du module d'alerte 30 ou une situation de maintenance de ce dernier.

25 Ainsi, lorsque le circuit d'émission 34 a été activé, il identifie un réseau de téléphonie mobile, puis établit une connexion avec le réseau téléphonique ainsi identifié, puis émet automatiquement un signal d'émission vers un destinataire prédéterminé. Ces opérations d'identification d'un réseau de téléphonie mobile disponible, puis de connexion à un réseau, puis d'émission d'un signal d'alerte sont transparentes pour l'utilisateur et s'enchaînent 30 automatiquement dès lors que le circuit d'émission 34 a été activé. La connexion entre le circuit d'émission et le réseau de téléphonie mobile est dite bidirectionnelle, car elle implique l'envoi et la réception de signaux de connexion par le circuit d'émission 34, préalablement à l'envoi du signal d'alerte.

La fonction du circuit de géolocalisation 36 est de fournir une position du module d'alerte lorsqu'il est activé par le circuit d'activation 31. Cette géolocalisation peut être réalisée par un réseau satellitaire, de type GPS ou Galileo, ou par GSM. Elle permet d'établir une position géographique du module 30, c'est-à-dire sa latitude, sa longitude et éventuellement son altitude. Une des particularités du module d'alerte 30 est que de préférence, en l'absence d'une activation lors d'une alerte, le circuit de géolocalisation est inactif. Cela permet de limiter significativement la consommation électrique du module d'alerte. Les inventeurs estiment que l'autonomie peut ainsi atteindre plusieurs semaines, voire de plusieurs mois, alors que des systèmes de l'art antérieur, établissant périodiquement une géolocalisation, ont une autonomie limitée à une ou deux journées.

Ainsi, lorsque le commutateur d'alerte 41 est activé, le circuit d'activation active à la fois le circuit d'émission 34 et le circuit de géolocalisation 36. Le circuit d'émission 34 est apte à établir une communication sans fil, de façon à adresser un message d'alerte et à communiquer la localisation du module d'alerte, cette dernière étant établie par le circuit de géolocalisation 36.

Dans l'exemple représenté sur la figure 2B, la plaque support 38 est solidaire de la batterie 35, cette dernière étant solidaire du commutateur d'alerte 41 et du circuit d'activation 31. Ainsi, le circuit d'activation 31, le circuit d'inhibition 32, le circuit d'émission 34, le circuit de géolocalisation 36, la batterie 35, ainsi que les deux commutateurs 41, 42 sont portés par cette plaque support 38. On dispose alors d'un module d'alerte 30 monobloc, portant l'ensemble de ces composants sur un même support, en l'occurrence la plaque support 38. Le module d'alerte peut alors être aisément inséré dans le dispositif 1. Cette configuration monobloc facilite l'intégration du module d'alerte 30 dans un dispositif 1 d'aide au déplacement, par exemple dans une poignée 3 d'un tel dispositif. Cela permet de prévoir un seul logement 5, compact, à l'intérieur du dispositif 1, dans laquelle peut s'insérer le module 30. Précisons que le boîtier 48 constitue également un support, et une enveloppe, au sens de l'invention. Le module d'alerte peut être considéré comme monobloc par le fait qu'il soit confiné dans un même boîtier.

Comme représenté sur les figures 1B, 1C et 1D, le fait de disposer d'un module d'alerte monobloc permet une insertion de ce dernier dans le logement inférieur 5_i, de la moitié inférieure 3_i, puis de le recouvrir par la moitié supérieure 3_s. Comme précédemment décrit, le logement inférieur 5_i et le logement supérieur 5_s définissent ensemble un logement creux 5, adapté aux dimensions du module monobloc 30, permettant d'intégration et le maintien du module d'alerte 30 dans la poignée 3, formée par l'assemblage de la moitié inférieure 3_i et de la

moitié supérieure 3_s. Comme précédemment indiqué, la poignée 3 forme une enveloppe du module d'alerte, que ce dernier comprenne un boîtier 48 ou non. De préférence, au moins une des dimensions du logement 5, qu'il s'agisse de la longueur, de la largeur ou de l'épaisseur, correspond à la dimension correspondante du module, de façon à permettre un maintien du module d'alerte par la simple insertion de ce dernier dans ledit logement.

Le fait de disposer d'un module d'alerte monobloc facilite également un éventuel remplacement du module d'alerte ou toute opération de maintenance nécessitant de retirer le module d'alerte 30 du dispositif 1 dans lequel il est intégré.

La batterie 35 est ici une batterie rechargeable, intercalée entre la plaque support 38 et le commutateur d'alerte 41. Les inventeurs estiment qu'une telle disposition est optimale à l'égard de la compacité du module d'alerte 30. En effet, comme précédemment évoqué, la largeur maximale du module est préférentiellement inférieure à 35 mm, voire 30 mm. Avantageusement, sa longueur est inférieure à 100 mm, voire 70 mm. La position de la batterie 35, entre la plaque support 38 et le commutateur d'alerte 41, répond à ces contraintes de dimensions. De préférence, la batterie 35 est centrée par rapport à la plaque support 38, de façon à ce que des antennes 39 d'émission ou de réception, couplées aux circuits d'émission et de géolocalisation puissent s'étendre sur une portion de la plaque support 38 non recouverte par la batterie 35.

Selon un mode de réalisation, le module d'alerte 30 peut comporter un circuit d'actimétrie 37, comportant un ou plusieurs capteurs de mouvement, permettant de détecter des mouvements du module, et d'activer le circuit d'émission 34, en particulier via le circuit d'activation 31 lorsqu'un mouvement suspect est détecté. Ce circuit d'actimétrie comporte au moins un capteur de mouvement pouvant être un accéléromètre, un magnétomètre ou un gyromètre, ou une combinaison de tels capteurs. Il comporte un microprocesseur permettant d'identifier un mouvement suspect à partir de signaux transmis par chaque capteur de mouvement. Par mouvement suspect, on entend un mouvement représentatif d'une situation de détresse pour l'utilisateur de la canne, par exemple une chute, une agression, des tremblements marqués.

Le microprocesseur du circuit d'actimétrie 37 est alors apte à exécuter un algorithme de détection d'une situation de détresse à partir des signaux mesurés par les capteurs de mouvement. L'utilisation de tels capteurs de mouvement pour la détection d'une chute d'une personne, ou autre situation de stress a été déjà décrite dans la littérature. Le microprocesseur peut par exemple mettre en œuvre un algorithme de détection de chute, sur la base de signaux

respectivement délivrés par un accéléromètre et un magnétomètre, tel que décrit dans EP1731098. En cas de survenue d'un tel mouvement suspect, le circuit d'actimétrie active le circuit d'émission 31, de telle sorte que le microcontrôleur 33 active le circuit d'émission 34 et le circuit de géolocalisation 36, ainsi que le transducteur d'alerte précédemment décrit.

5 L'utilisateur peut alors actionner le commutateur d'inhibition 42 en cas de fausse alerte, survenant par exemple si la canne tombe toute seule, l'utilisateur n'étant pas dans une situation de détresse. Le circuit d'inhibition 32, activé par le commutateur d'inhibition 42, désactive alors le circuit d'activation 31 et le microcontrôleur 33 désactive les circuits d'émission 34 et de géolocalisation 36. On évite ainsi d'émettre une alerte injustifiée.

10 Ainsi, de préférence, durant le fonctionnement normal du dispositif, les circuits d'émission et de géolocalisation sont activés :

- soit manuellement, par le commutateur d'alerte 41 ;
- soit automatiquement, par le circuit d'actimétrie 37.

15 Cela n'empêche pas que ces circuits puissent être activés en dehors de périodes de fonctionnement normal du dispositif, par exemple durant des périodes de recharge de la batterie ou durant des périodes de réinitialisation du module d'alerte.

Selon une variante, le circuit d'actimétrie 37 est également apte à déterminer l'état dans lequel se trouve une personne, et peut par exemple détecter le type de déplacement effectué par la personne. Par exemple, le circuit d'actimétrie 37 peut détecter un mouvement de marche d'un
20 utilisateur et déterminer, par exemple quotidiennement, le temps passé par l'utilisateur à marcher, à l'instar de systèmes d'autosurveillance actuellement commercialisés. On pourra par exemple se baser sur un algorithme permettant la détection de la nature du mouvement réalisé par une personne sur la base de signaux fournis par les capteurs de mouvement. De tels algorithmes sont connus.

25 Selon une variante, le circuit d'actimétrie 37 est apte à activer le circuit d'inhibition 32 lorsqu'un mouvement prédéterminé, dit mouvement d'inhibition, du dispositif d'alerte est détecté. Lorsque ce mouvement d'inhibition est réalisé volontairement par l'utilisateur, le circuit d'inhibition 42 est activé. Un tel mouvement d'inhibition peut correspondre à une séquence de gestes connus de l'utilisateur. Sa réalisation permet d'inhiber une activation non désirée du
30 circuit d'activation 31. Un mouvement d'inhibition peut correspondre, par exemple, au fait de taper le dispositif 3 fois de suite contre le sol dans un intervalle temporel déterminé, par exemple 1 seconde.

Lorsque le dispositif est une canne, ou un bâton de marche ou de ski, les inventeurs estiment qu'il est préférable de disposer les capteurs de mouvement au niveau de la partie proximale 2, ou à proximité de cette dernière. La position du module d'alerte, dans une poignée ménagée au niveau de ladite partie proximale, est donc judicieusement choisie.

5 La figure 2C représente un module d'alerte 30 comprenant une embase 45 destinée à être raccordée à un connecteur approprié pour permettre le rechargement de la batterie 35. Cette embase peut également permettre la connexion d'un microprocesseur présent dans le module d'alerte, ou d'une mémoire liée à un tel microprocesseur, pour effectuer une mise à jour des algorithmes susceptibles d'être mis en œuvre par ce microprocesseur. La poignée, dans laquelle
10 est inséré le module d'alerte, comporte alors une troisième ouverture 25, permettant l'accès à l'em base 45. De préférence, l'em base 45 est ménagée sur une face latérale 30_l du module d'alerte 30. Selon une variante de l'exemple représenté sur la figure 2C, l'em base peut être placée de façon adjacente au commutateur d'inhibition 42. Dans ce cas, la deuxième ouverture 22 peut être confondue avec la troisième ouverture 25, et permet l'accès au commutateur
15 d'inhibition 42 ainsi qu'à l'em base 45.

Selon un mode de réalisation, représenté sur la figure 2D, le dispositif d'alerte comporte un commutateur dit d'utilisation 44, apte à passer d'une position de repos à une position d'utilisation. La position de repos correspond à une situation dans laquelle le dispositif n'est pas utilisé. Dans ce cas, le circuit d'actimétrie 37 n'est pas actif. Le dispositif peut alors être
20 manipulé, et, par exemple, subir une accélération ou un choc sans que cela n'active le circuit d'activation 31. La position d'utilisation correspond à une utilisation du dispositif d'alerte, le circuit d'actimétrie 37 étant alors actif. Le commutateur d'utilisation 44 peut être apte à passer d'une position de repos à une position d'utilisation lors de l'insertion du module 30 dans l'enveloppe 20. On a représenté un tel commutateur sur la figure 2D, le commutateur
25 d'utilisation 44 étant disposé selon une face arrière 30_p, opposée à la face avant 30_a du module 30, ladite face arrière s'étendant de préférence parallèlement à ladite face avant. Lorsqu'il occupe sa position de repos, il peut déboucher du boîtier 48, par exemple à travers une quatrième ouverture. Comme décrit en relation avec le commutateur d'alerte 41 et le commutateur d'inhibition 42, le commutateur d'utilisation 44 peut être également être actionné
30 par une déformation d'une membrane. Lorsque le module 30 est placé dans l'enveloppe 20, le commutateur d'utilisation 44 est plaqué contre ladite enveloppe 20 et rejoint sa position d'utilisation. Le circuit d'actimétrie 37 est alors activé, ce dernier étant apte à activer à son tour, via le circuit d'activation 31, le circuit d'émission 34 lorsqu'un mouvement représentatif d'une

situation de détresse, telle une chute, est détecté, de telle sorte qu'une alerte soit automatiquement émise.

La figure 3 représente le circuit d'émission 34, le circuit d'inhibition 32 ainsi que le circuit de géolocalisation 36. On distingue également le commutateur d'inhibition 42 ainsi que l'em base
5 45. La figure 3 représente également, les antennes d'émission/réception 39 reliées aux circuits d'émission 34 ou de géolocalisation 36. Elles s'étendent alors selon un plan de masse non recouvert par la batterie 35 ou autre composant susceptible de perturber la réception ou l'émission d'un signal radio-fréquentiel par ces antennes.

On va à présent décrire un autre mode de réalisation d'un dispositif de déplacement 1
10 comportant un module d'alerte 30 logé au niveau de sa partie proximale 2, en lien avec les figures 4A à 4D. Le module d'alerte peut comporter les mêmes composants que ceux décrits en lien avec le mode de réalisation précédent, et en particulier :

- un circuit d'activation 31, apte à être activé manuellement par un commutateur d'alerte 41 ;
- 15 - un circuit d'émission 34, apte à émettre un signal d'alerte radio-fréquentiel lorsqu'il est activé par le circuit d'activation 31;
- un circuit de géolocalisation 36, apte à être activé par le circuit d'activation 31 pour déterminer une position géographique du module d'alerte lorsqu'il est activé par le circuit d'activation ;
- 20 - un circuit d'actimétrie 37, apte à activer le circuit d'activation 31, entraînant alors l'activation du circuit d'émission 34 et du circuit de géolocalisation 36 lorsqu'une situation de détresse est détectée ;
- un circuit d'inhibition 32 apte à inhiber l'activation du circuit d'émission et le circuit de géolocalisation en cas d'activation non désirée, ce circuit d'inhibition étant apte à être
25 commandé par un commutateur d'inhibition 42 ;
- une batterie 35 ;
- une embase 45, permettant une liaison filaire avec un dispositif externe, soit pour recharger la batterie 35, soit pour reconfigurer l'un des circuits listés ci-dessus.

Ces différents circuits sont disposés dans une enveloppe 20, assurant leur protection
30 mécanique, et faisant office de boîtier. Contrairement au mode de réalisation précédent, l'enveloppe 20 n'est pas intégrée dans la poignée 3 du dispositif, mais est intercalée entre la partie proximale 2 et la partie distale 4, comme cela est représenté sur la figure 4A. L'enveloppe

20 constitue alors un composant à part entière du dispositif **1** et forme un support du module d'alerte. Le module d'alerte **30** est monobloc, car placé à l'intérieur de ladite enveloppe **20**, formant un support. Il est apte à s'insérer dans la partie proximale **2**, comme illustré sur la figure **4B**.

- 5 La figure **4B** montre que l'enveloppe **20** comporte une première extrémité **20_i** apte à être reliée à une extrémité supérieure **4_s** de la partie distale **4**. Elle comporte également une deuxième extrémité **20₂** apte à être reliée à une extrémité inférieure **2_i** de la partie proximale **2**. La deuxième extrémité **20₂** prend ici la forme d'un premier axe, formant une partie mâle, apte à s'engager dans une ouverture ménagée dans l'extrémité inférieure **2_i** de la partie proximale **2**.
- 10 La première extrémité **20_i** prend ici la forme d'un orifice, dans lequel peut s'insérer un deuxième axe débouchant de l'extrémité supérieure **4_s** de la partie distale **4**.

Selon ce mode de réalisation, le module d'alerte est confiné à l'intérieur d'une enveloppe **20**, et se présente alors selon une configuration monobloc. Il s'insère à la fois dans la partie proximale **2** et dans la partie distale **4** du dispositif.

- 15 Dans cet exemple, le dispositif est configuré de telle sorte que le module d'alerte peut être inséré selon une première orientation ou une deuxième orientation, lesdites première et deuxième orientations étant symétriques l'une de l'autre par rapport à un axe longitudinal Δ selon lequel s'étend le dispositif. Cela permet de positionner le module d'alerte **30**, par rapport à la poignée **3**, de telle sorte que la première orientation du module d'alerte est adaptée à un
- 20 utilisateur droitier, tandis que la deuxième orientation est adaptée à un utilisateur gaucher. Les première et deuxième orientations du module d'alerte sont décalées de **180°** autour de l'axe longitudinal Δ .

- Les figure **4C** et **4D** représentent le module d'alerte **30** tel qu'illustré sur les figures **4C** et **4D**. On distingue les première et deuxième extrémités **20₁**, **20₂**, présentant une symétrie à **180°**, ce qui
- 25 permet l'insertion du module dans le dispositif **1** selon la première orientation ou selon la deuxième orientation. Sur la figure **4C**, on distingue la première ouverture **21**, permettant l'actionnement du commutateur d'alerte **41**, ainsi que la deuxième ouverture **22** permettant l'actionnement du commutateur d'inhibition **42**. Sur la figure **4D**, on a représenté la troisième ouverture **25**, donnant accès à l'embase **45**. Sur cette figure, on a représenté une orientation **D₁**
- 30 du commutateur d'alerte **41**. Du fait de la symétrie des première et deuxième extrémités de l'enveloppe, cette dernière peut être retournée de **180°**, de façon à ce que le commutateur d'alerte **41** s'étende selon une direction opposée.

Les figures 5A, 5B et 5C représentent un autre mode de réalisation, dans lequel le module d'alerte 30 est inséré autour de la poignée 3 d'une canne, et plus précisément dans un logement 5 ménagé dans ladite poignée, dans lequel le module d'alerte peut s'insérer de façon amovible. La figure 5A montre le module d'alerte 30 ainsi inséré. On distingue le commutateur d'activation 41, ainsi que l'embase 45 préalablement décrits. La figure 5B montre la poignée 3 de la canne avant l'insertion du module d'alerte 30. Un logement 5 est ménagé dans cette dernière, dont les dimensions sont ajustées de façon que le module d'alerte 30 puisse s'y insérer. L'insertion du module d'alerte dans le logement 5 permet de maintenir le module d'alerte, du fait d'un ajustement des dimensions du logement 5 par rapport à celles du module d'alerte. Un moyen de fixation annexe, par exemple une vis, peut permettre de maintenir plus solidement le module d'alerte 30 dans le logement 5. La figure 5C représente le module d'alerte 30. Ce dernier épouse la forme du logement 5. Dans cet exemple, le module d'alerte comporte une plaque support 38, de laquelle l'ensemble des composants du module d'alerte sont solidaires ; le module d'alerte est ainsi monobloc, car porté par un même support. On distingue la batterie 35 du module d'alerte.

La figure 6 illustre une canne, dite canne anglaise, dans ou sur laquelle le module d'alerte 30 peut être inséré. En particulier, le module d'alerte 30 peut être inséré au niveau de la poignée 3 de la canne, de telle sorte que le commutateur d'activation 41 soit aisément accessible par un utilisateur. La poignée comporte une extension 3ext, destinée à être maintenue par la main de l'utilisateur. Le module d'alerte 30 est disposé de telle sorte que le commutateur d'activation 41 soit disposé sur l'extension 3ext.

Bien que décrit en lien avec la poignée d'une canne, le module d'alerte peut être disposé dans un bâton de marche, un bâton de ski, un déambulateur ou une béquille, voire dans une structure d'un fauteuil roulant pour une personne handicapée. Il peut également être disposé dans un élément du cadre d'une bicyclette, par exemple un guidon, ou dans un équipement de nautisme, par exemple une rame, un wishbone, le manche d'un moteur.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (1) d'aide au déplacement d'une personne, comportant une partie proximale (2), apte à être maintenue par ladite personne et une partie distale (4), apte à entrer en contact
5 avec le sol lorsque la personne se déplace, le dispositif comportant, au niveau de ladite partie proximale :

- un module d'alerte (30), comportant :
 - un commutateur, dit commutateur d'alerte (41) ;
 - un circuit d'activation (31), apte à être activé par ledit commutateur
10 d'alerte (41) ;
 - un circuit d'émission (34), apte à émettre automatiquement un signal d'alerte radio-fréquentiel lorsqu'il est activé par ledit circuit d'activation (31) ;
- une enveloppe (20), recouvrant ledit module d'alerte (30) ;
- le commutateur d'alerte (41) étant apte à être actionné manuellement lorsque ladite
15 personne se trouve dans une situation de détresse ;

caractérisé en ce que :

- le module d'alerte est monobloc, lesdits circuits d'activation (31) et d'émission (34) étant disposés sur un même support (20, 38, 48), le support étant inséré dans ou autour de ladite partie proximale (2), le module d'alerte étant, préalablement à l'insertion,
20 porté par ledit support.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le module d'alerte (30) est inséré de façon amovible.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite enveloppe (20) comporte :

- 25 - une première ouverture (21) à travers laquelle ledit commutateur d'alerte (41) est apte à être manuellement actionné ;
- ou une première membrane recouvrant ledit commutateur d'alerte (41), et dont la déformation permet d'actionner ledit commutateur d'alerte.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module
30 d'alerte (30) est inséré dans un logement (5) ménagé dans ladite partie proximale (2), ladite partie proximale formant ladite enveloppe (20).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une dimension du logement (5) correspond à une dimension du module d'alerte (30), de façon à permettre un maintien du module d'alerte (30) par une simple insertion de ce dernier dans le logement.
- 5 6 Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module d'alerte (30) s'étend entre ladite partie proximale (2) et la partie distale (4).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'enveloppe comporte une première ouverture (21) à travers laquelle le commutateur d'alerte est apte à être manuellement actionné, et dans lequel le module d'alerte (30) comporte un circuit d'inhibition (32), apte à invalider le circuit d'émission (34) après que ce dernier a été activé, le module d'alerte comportant un commutateur d'inhibition (42) apte à actionner ledit circuit d'inhibition (32), l'enveloppe comportant une deuxième ouverture (22) à travers laquelle le commutateur d'inhibition est apte à être actionné.
- 10 8. Dispositif selon la revendication 7, dans lequel le module d'alerte (30) comporte une face, dite face avant (30_a), de laquelle le commutateur d'alerte (41) fait saillie, ladite face avant étant bordée d'une pluralité de faces latérales (30_b), sensiblement orthogonales à ladite face avant, le commutateur d'inhibition faisant saillie d'une desdites faces latérales, de telle sorte que la première ouverture (21) s'étend selon une direction sensiblement orthogonale à la deuxième ouverture (22).
- 15 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le circuit d'émission est apte à émettre un signal d'alerte radio-fréquentiel vers un réseau de téléphonie mobile, ledit circuit d'émission étant configuré, après avoir été activé par le circuit d'activation pour (31) :
- 20 • identifier un réseau de téléphonie mobile disponible ;
 - 25 • établir une connexion avec ledit réseau de téléphonie mobile ainsi identifié ;
 - émettre automatiquement le signal d'alerte suite à ladite connexion.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module d'alerte (30) comporte un circuit de géolocalisation (36), apte à établir une position dudit module d'alerte (30) lorsqu'il est activé par le circuit d'activation (31).
- 30 11. Dispositif selon la revendication 10 dans lequel ledit circuit de géolocalisation (36) est configuré pour être inactif en l'absence d'une activation du circuit d'activation (31).

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module d'alerte comporte un circuit d'actimétrie (37), comportant au moins un capteur de mouvement apte à détecter des mouvements dudit module, et à activer le circuit d'activation (31) en cas de détection d'un mouvement représentatif d'une situation de détresse de ladite personne.
- 5 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module d'alerte (30) comporte une face avant (30_a), cette dernière s'étendant selon une largeur et une longueur, la largeur de ladite face avant étant inférieure à 35 mm.
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif est une canne ou une béquille ou un bâton de marche ou un bâton de ski.
- 10 15. Procédé d'émission d'un signal d'alerte à l'aide d'un dispositif objet de l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans lequel le circuit d'émission est apte à émettre ledit signal d'alerte vers un réseau de téléphonie mobile, le procédé comportant les étapes suivantes :
- activation du circuit d'émission (34) par le circuit d'activation (31) en cas de survenue d'une situation de détresse ;
- 15
- suite à cette activation, identification, par ledit circuit d'émission (34), d'un réseau téléphonique mobile disponible ;
 - suite à cette identification, établissement, par ledit circuit d'émission (34), d'une connexion avec ledit réseau de téléphonie mobile ainsi identifié ;
 - suite à cette connexion, émission automatique d'un signal d'alerte par ledit circuit
- 20 d'émission (34), vers ledit réseau de téléphonie mobile.

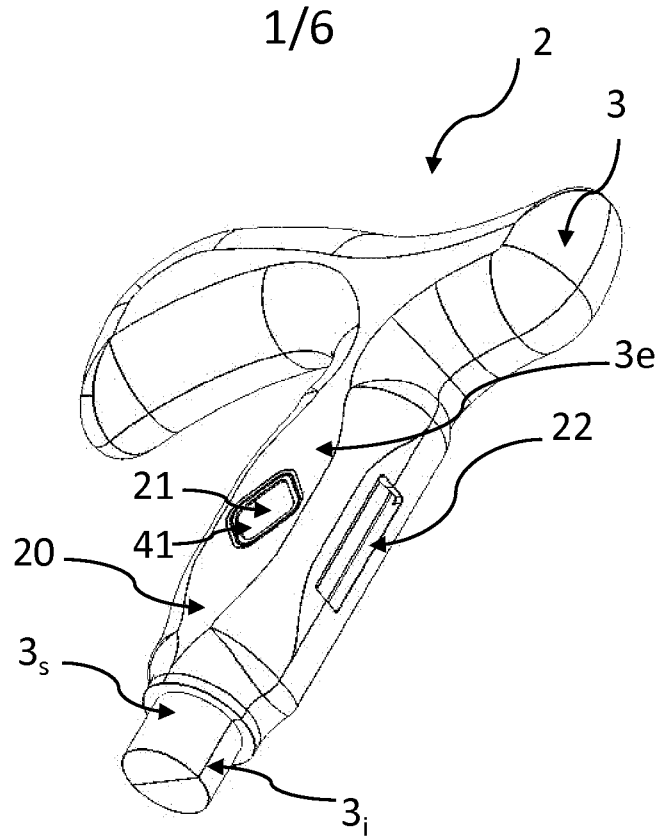


Fig. 1A

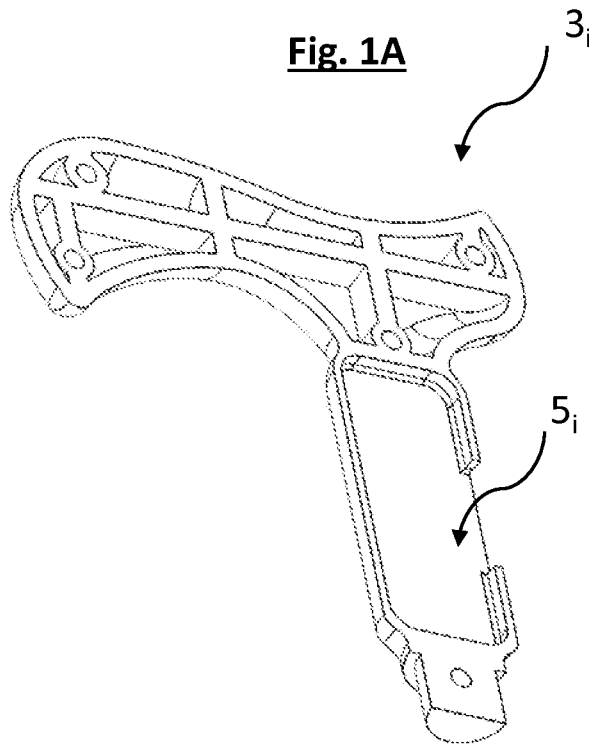


Fig. 1B

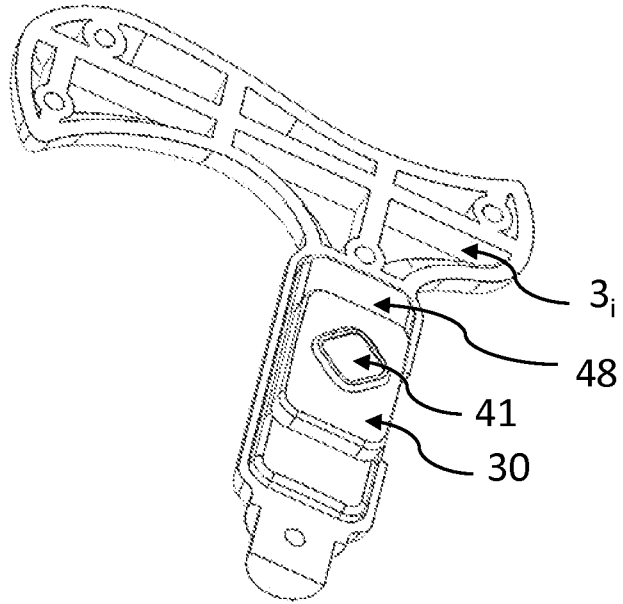


Fig. 1C

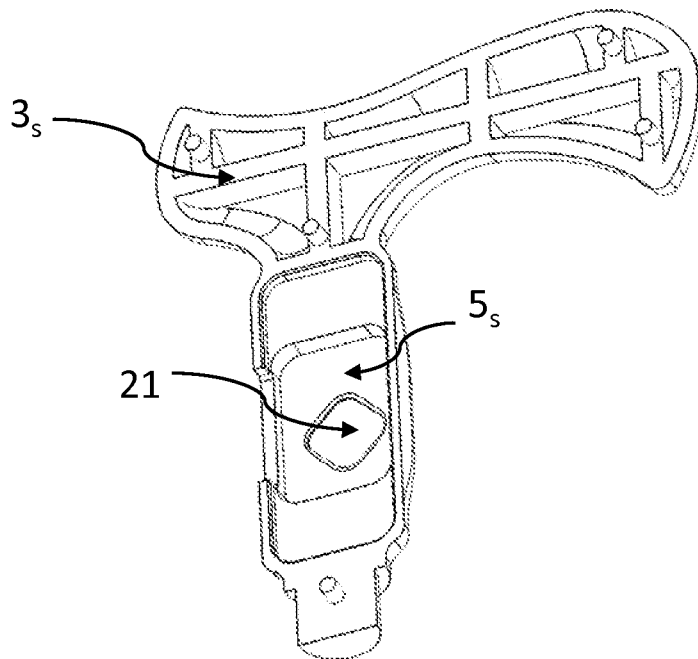


Fig. 1D

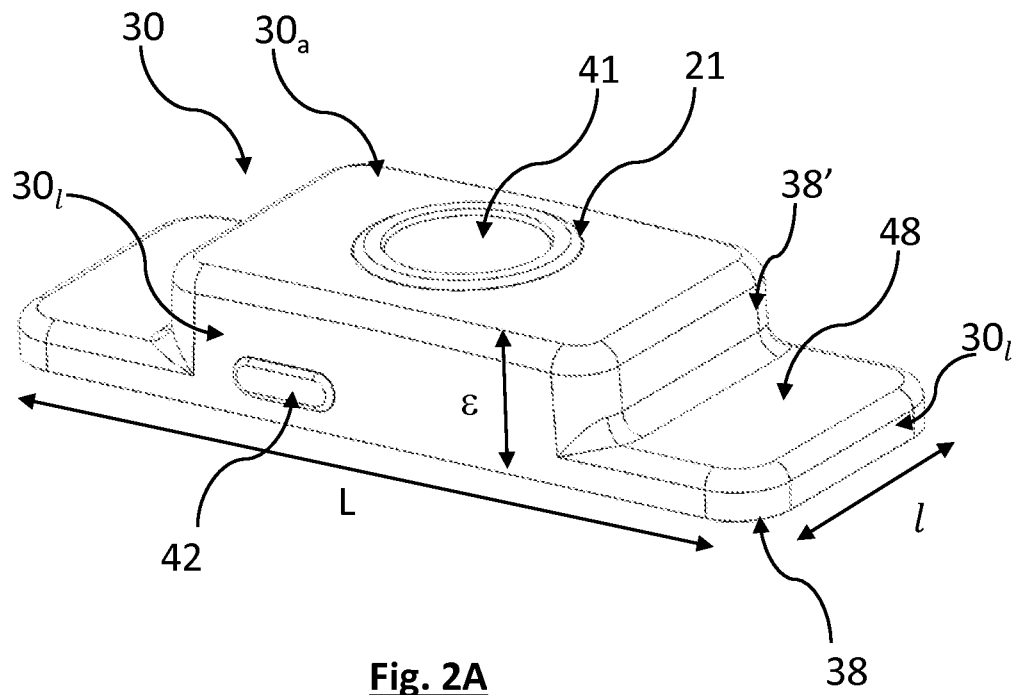


Fig. 2A

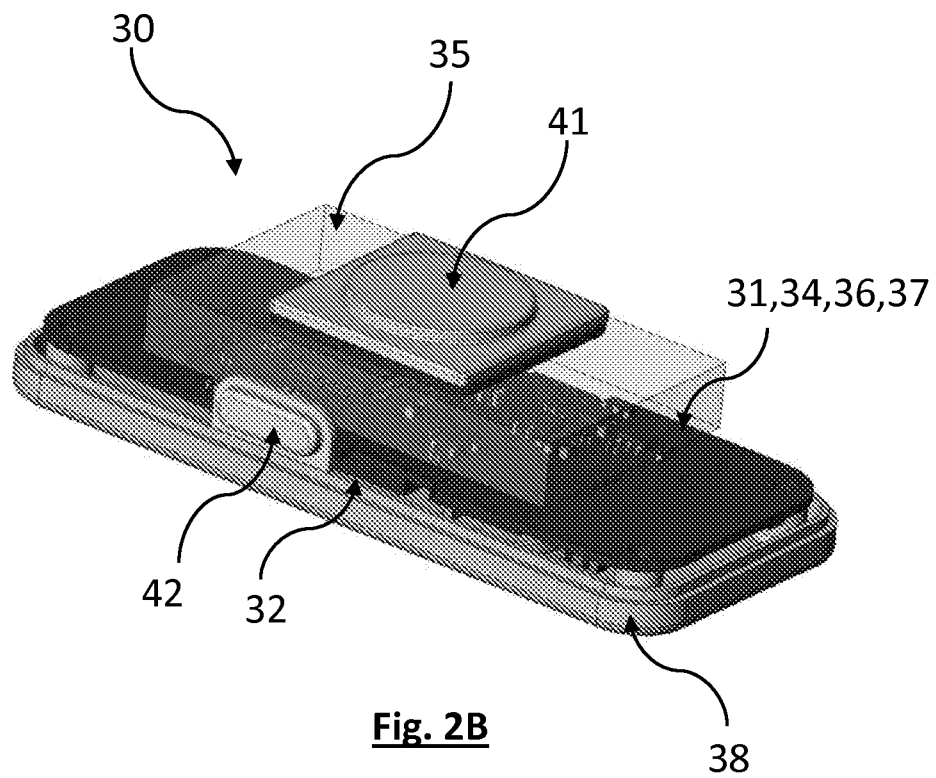


Fig. 2B

4/6

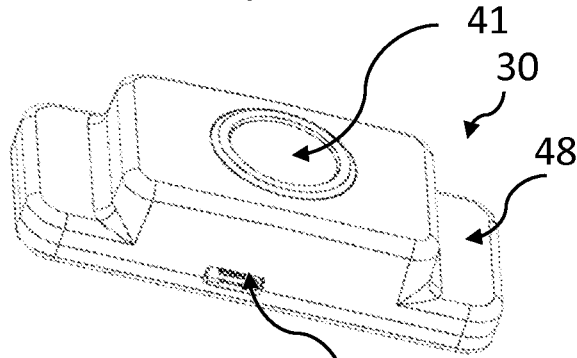


Fig. 2C

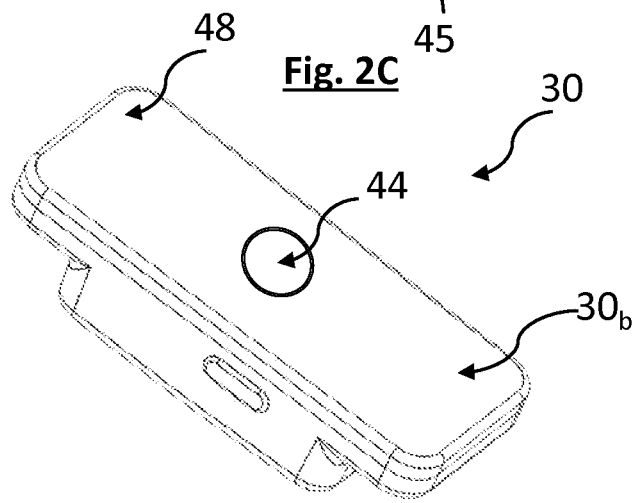


Fig. 2D

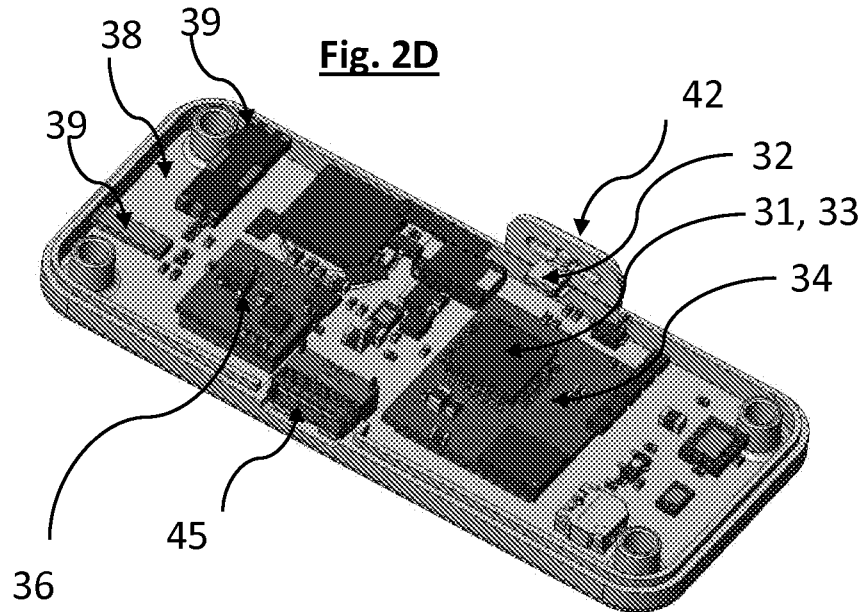


Fig. 3

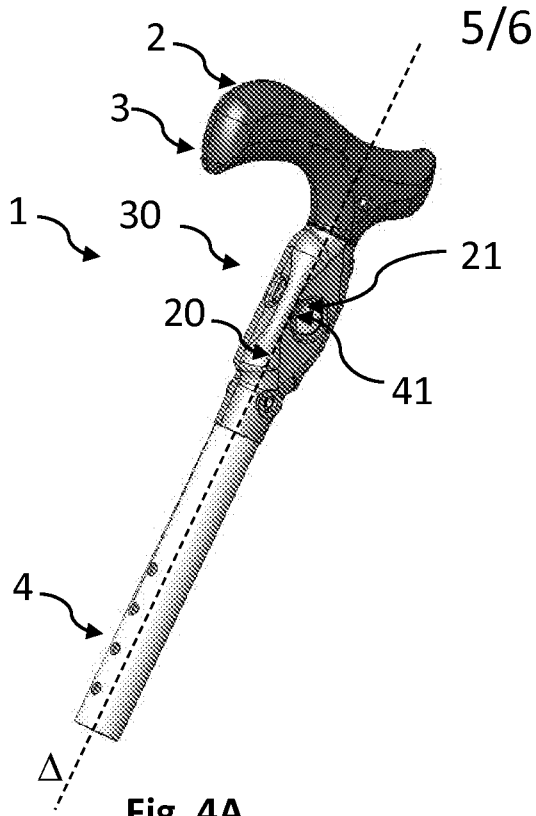


Fig. 4A

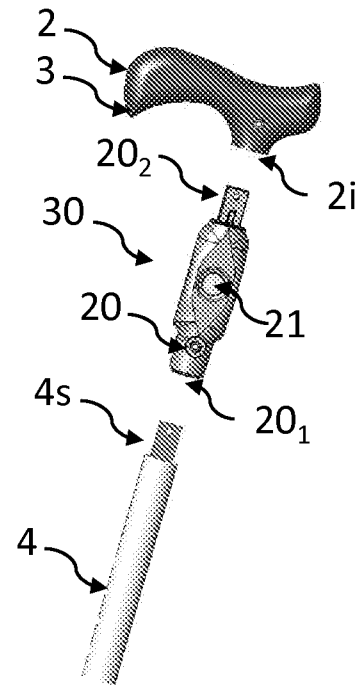


Fig. 4B

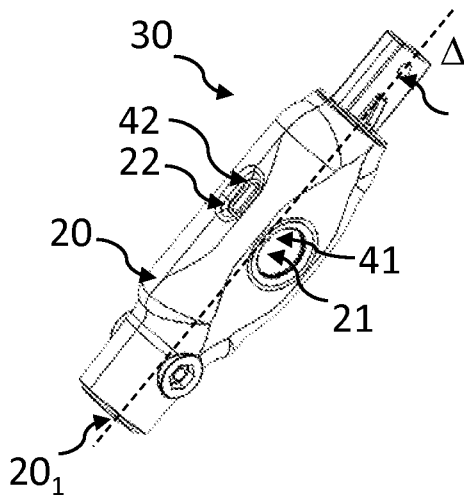


Fig. 4C

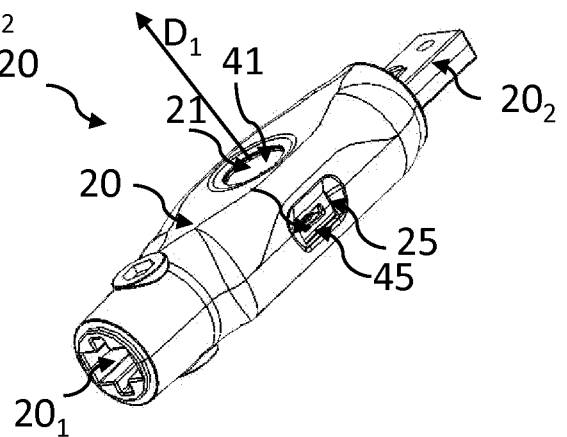


Fig. 4D

6/6

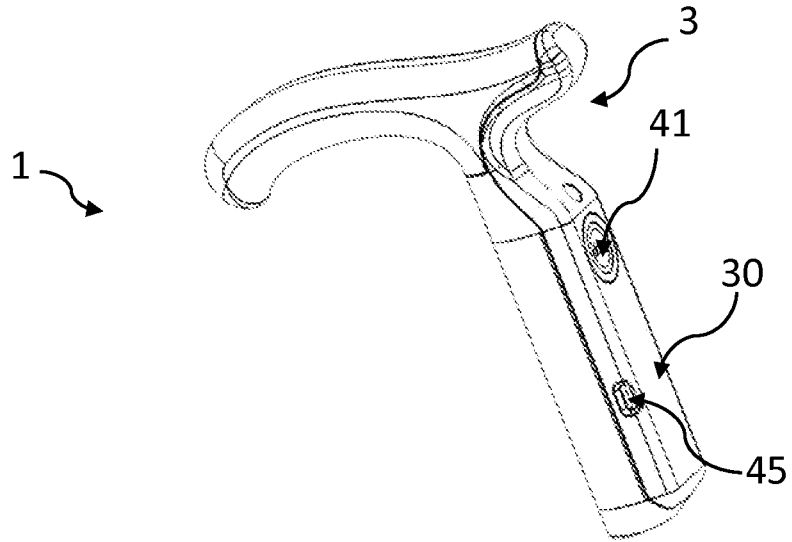


Fig. 5A

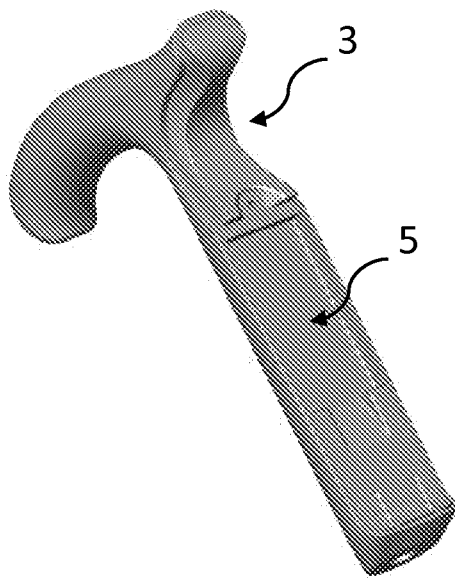


Fig. 5B

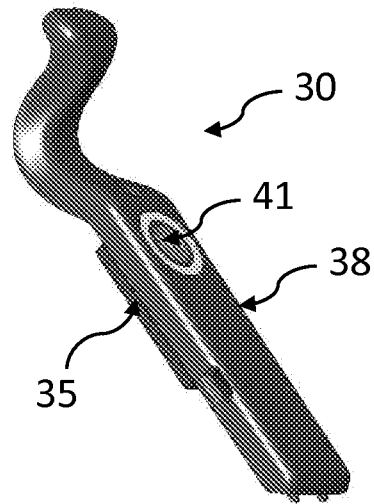


Fig. 5C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2016/053095
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G08B21/04 G08B25/01 G08B29/18 G08B25/00 A45B3/00
 A61H3/00 G08B25/08

ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) onto both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification System followed by classification symbols)
 G08B A45B A61H

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	US 5 331 990 A (HALL H EUGENE [US] ET AL) 26 July 1994 (1994-07-26)	1,3-5, 12-14
Y	column 3, line 41 - column 7, line 39; figures 2-3	7,8

X	GB 2 268 057 A (TRACEY JOSEPH [GB]) 5 January 1994 (1994-01-05) pages 1,3; figures 4-6	1-3,6, 13,14

X	DE 20 2011 102900 U1 (GEMUE GEBR MUELLER APPBAU GMBH & CO KG [DE]) 17 October 2011 (2011-10-17)	1,2,9-15
Y	the whole document	7,8

Y	US 2005/253727 A1 (GONZALEZ THOMAS A [US]) 17 November 2005 (2005-11-17) paragraphs [0019] - [0020]	7,8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Spécial catégories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 1 March 2017	Date of mailing of the international search report 09/03/2017
---	--

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 Russo, Michela
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/053095

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 5331990	A	26-07-1994	US 5331990 A	26-07-1994
			US 5554975 A	10-09-1996

GB 2268057	A	05-01-1994	NONE	

DE 202011102900	U1	17-10-2011	NONE	

US 2005253727	A1	17-11-2005	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/053095

<p>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</p> <p>INV. G08B21/04 G08B25/01 G08B29/18 G08B25/00 A45B3/00</p> <p>A61H3/00 G08B25/08</p> <p>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)</p> <p>G08B A45B A61H</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)</p> <p>EPO-Internal , WPI Data</p>																										
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Catégorie*</th> <th style="width: 70%;">Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents</th> <th style="width: 20%;">no. des revendications visées</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 5 331 990 A (HALL H EUGENE [US] ET AL) 26 juillet 1994 (1994-07-26)</td> <td>1,3-5 , 12-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>colonne 3, ligne 41 - colonne 7, ligne 39; figures 2-3</td> <td>7,8</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>GB 2 268 057 A (TRACEY JOSEPH [GB]) 5 janvier 1994 (1994-01-05) pages 1,3; figures 4-6</td> <td>1-3 ,6, 13 , 14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>DE 20 2011 102900 UI (GEMUE GEBR MUELLER APPBAU GMBH & CO KG [DE]) 17 octobre 2011 (2011-10-17)</td> <td>1,2,9-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>le document en entier</td> <td>7,8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2005/253727 AI (GONZALEZ THOMAS A [US]) 17 novembre 2005 (2005-11-17) alinéas [0019] - [0020]</td> <td>7,8</td> </tr> </tbody> </table>						Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées	X	US 5 331 990 A (HALL H EUGENE [US] ET AL) 26 juillet 1994 (1994-07-26)	1,3-5 , 12-14	Y	colonne 3, ligne 41 - colonne 7, ligne 39; figures 2-3	7,8	X	GB 2 268 057 A (TRACEY JOSEPH [GB]) 5 janvier 1994 (1994-01-05) pages 1,3; figures 4-6	1-3 ,6, 13 , 14	X	DE 20 2011 102900 UI (GEMUE GEBR MUELLER APPBAU GMBH & CO KG [DE]) 17 octobre 2011 (2011-10-17)	1,2,9-15	Y	le document en entier	7,8	Y	US 2005/253727 AI (GONZALEZ THOMAS A [US]) 17 novembre 2005 (2005-11-17) alinéas [0019] - [0020]	7,8
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées																								
X	US 5 331 990 A (HALL H EUGENE [US] ET AL) 26 juillet 1994 (1994-07-26)	1,3-5 , 12-14																								
Y	colonne 3, ligne 41 - colonne 7, ligne 39; figures 2-3	7,8																								
X	GB 2 268 057 A (TRACEY JOSEPH [GB]) 5 janvier 1994 (1994-01-05) pages 1,3; figures 4-6	1-3 ,6, 13 , 14																								
X	DE 20 2011 102900 UI (GEMUE GEBR MUELLER APPBAU GMBH & CO KG [DE]) 17 octobre 2011 (2011-10-17)	1,2,9-15																								
Y	le document en entier	7,8																								
Y	US 2005/253727 AI (GONZALEZ THOMAS A [US]) 17 novembre 2005 (2005-11-17) alinéas [0019] - [0020]	7,8																								
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents			<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe																							
<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>"&" 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;">1 mars 2017</p>			<p>Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale</p> <p style="text-align: center;">09/03/2017</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;">Russo, Michel a</p>																							

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/053095

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5331990 A	26-07-1994	US 5331990 A US 5554975 A	26-07-1994 10-09-1996

GB 2268057 A	05-01-1994	AUCUN	

DE 202011102900 U1	17-10-2011	AUCUN	

US 2005253727 A1	17-11-2005	AUCUN	
