



(51) Classification internationale des brevets :
A63H 33/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP20 11/061902

(22) Date de dépôt international :
13 juillet 2011 (13.07.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR 1055754 15 juillet 2010 (15.07.2010) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
ASSISTANCE PUBLIQUE - HOPITAUX DE PARIS
[—/FR]; 3, avenue Victoria, F-75004 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **ROOSEN, Christine** [FR/FR]; 15 rue de la Glacière, F-75013 Paris (FR). **INACIO, Émilie** [FR/FR]; 10 rue Clairaut, F-75017 Paris (FR). **BUISINE, Stéphanie** [FR/FR]; 78 rue Charles Frérot, F-94250 Gentilly (FR). **MARANZANA, Nicolas** [FR/FR]; 25 rue du Commandeur, F-75014 Paris (FR).

(74) Mandataire : **FLESSELLES, Bruno**; BF IP, 4 rue Ribera, F-75016 Paris (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : INTERACTIVE BOARD FOR PATIENTS SUFFERING FROM SEVERE IMPAIRMENTS CAUSED BY ALZHEIMER'S DISEASE

(54) Titre : TABLEAU INTERACTIF POUR PATIENTS ATTEINTS DE TROUBLES SÉVÈRES DE LA MALADIE D'ALZHEIMER

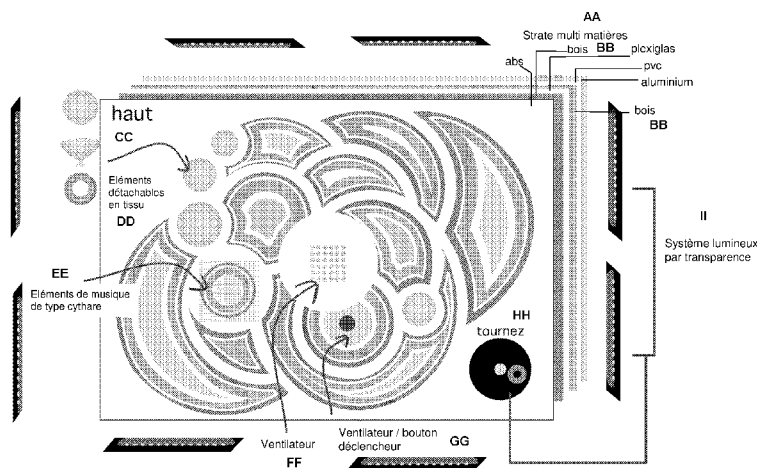


Figure 1

AA Multi-material layer
BB wood
CC top
DD Detachable fabric elements
EE Zither-like musical elements
FF Fan
GG Fan/trigger button
HH turn
II Transparency lighting system

(57) Abstract : The invention relates to an interactive board for patients suffering from Alzheimer's disease, said board being referred to as TIPATSMA (Interactive Board for Patients Suffering from Severe Impairments Caused by Alzheimer's Disease).

(57) Abrégé : L'invention TIPATSMA (Tableau Interactif pour Patients atteints de Troubles Sévères de la Maladie d'Alzheimer) se rapporte à un tableau interactif destiné aux patients atteints de la maladie d'Alzheimer.



Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

TABLEAU INTERACTIF POUR PATIENTS ATTEINTS DE TROUBLES SÉVÈRES DE LA MALADIE D'ALZHEIMER

- 5 L'invention TIPATSMA (Tableau Interactif pour Patients atteints de Troubles Sévères de la Maladie d'Alzheimer) se rapporte à un tableau interactif destiné aux patients atteints de la maladie d'Alzheimer.
- Elle s'adresse notamment aux patients atteints de troubles sévères de la maladie d'Alzheimer, ou apparentés, et plus particulièrement à ceux en proie à une
- 10 déambulation effrénée associée le plus souvent à une manipulation d'objets en tout genres.
- La maladie d'Alzheimer - ou apparentée - est une maladie neuro-dégénérative entraînant une perte progressive des capacités cognitives et en conséquence la survenue associée de troubles comportementaux et psychologiques. Les individus
- 15 atteints de maladie d'Alzheimer même à un stade sévère de son évolution conservent souvent encore des capacités résiduelles: non seulement de bonnes capacités physiques ou d'adaptation, mais aussi des capacités de jugement, une affectivité, une sensibilité, qui peuvent rester présentes longtemps chez certains patients. Reconnaître, maintenir et même développer de telles capacités font partie
- 20 des compétences mobilisées dans les services de soins spécialisés dans l'accueil de tels patients atteints au plus profond d'eux-mêmes.
- Ces patients, pris dans cette activité de déambulation quasi incessante, interviennent le plus souvent sur leur environnement au risque de se blesser ou de blesser autrui et de provoquer au domicile comme en milieu hospitalier des
- 25 dégradations du mobilier voire des équipements médicaux. Ces manipulations intempestives engendrent le plus souvent un stress de leur entourage, qui pour faire barrage à ces comportements vécus comme insensés voire dangereux, s'y oppose, ce qui par retour génère de l'agressivité.
- Hormis certaines hypothèses neurologiques et psychologiques qui peuvent
- 30 expliquer ce besoin et ces façons d'agir, ces manipulations pour le regard extérieur ne semblent répondre à aucune logique réelle repérable: elles paraissent se faire au gré des objets qu'ils trouvent sur leur chemin et pourtant selon les propos de certains d'entre eux, elles sont la plupart du temps liées au travail ou en tous cas à une activité se voulant utile.

Ces patients ne répondent généralement plus aux tests cognitifs (test de mémoire, concentration, attention, reconnaissance d'objets de la vie de tous les jours). Ils ne parviennent plus à participer aux ateliers de stimulation proposés ; Ils restent en revanche très curieux et actifs sur leur environnement, et privilégient un contact physique avec ce qui les entoure.

Face à la défaillance d'une grande partie de leurs capacités cognitives, de leurs repères, de leur identité sociale, cette déambulation et ces manipulations d'objets semblent faire suppléance voire stimuler et maintenir des capacités encore présentes. Manipuler avec force, déménager les objets et mobiliers rencontrés, pousser, tirer, visser, dévisser, déchirer le bout de papier peint décollé, tirer sur les fils électriques... sont des actions souvent justifiées (par ceux qui le peuvent encore) comme liées au travail à mener, à l'aide à apporter.

Ainsi, à l'hôpital, ces patients peuvent arracher les rampes d'appui, mais aussi les manivelles pour les volets, les boutons des radiateurs, poignées et manipuler et transporter les pieds de perfusion et mobilier en tous genre. Ces objets n'étant pas adaptés à ce type de manipulation, il existe un risque de blessure pour ces patients ou pour autrui, et de détérioration des objets.

Il convient donc de proposer des outils à ces patients, leur permettant de pouvoir interagir avec leur environnement, de façon autonome, tout en garantissant leur sécurité et la sécurité des tiers.

La solution proposée consiste en des supports muraux ou tableaux interactifs à placer comme jalons du parcours de leur déambulation. Par le pouvoir attractif des matériaux et des mécanismes les composant, ceux-ci peuvent à la fois satisfaire ce besoin de manipulations avec de véritables activités sensorielles, motrices et cognitives et en même temps les écarter de situations à risques.

La solution proposée est donc un tableau que l'on peut fixer à une paroi et qui est disposé à un emplacement stratégique d'un parcours de déambulation, d'un lieu d'accueil voire du domicile du patient. Il présente un nombre réduit d'éléments différents (de l'ordre de cinq), permettant une stimulation sensorielle des patients (en fonction des couleurs, formes, textures, odeurs de ces éléments), et qui appellent à une découverte manuelle par les patients.

Ce tableau interactif, par son attrait sensori-moteur et ses matériaux robustes, permet aux patients concernés de se livrer en toute autonomie et sécurité à une activité exploratoire cognitive et motrice leur permettant de maintenir le plus

longtemps possible leurs facultés menacées par un processus dégénératif et par ailleurs d'apaiser l'agressivité provoquée par les interdits posés ou situations conflictuelles engendrées par leurs comportements.

- 5 Il existe des tableaux d'activité pour enfants. Ceux-ci ne sont toutefois pas adéquats pour l'utilisation recherchée (taille trop petite et non adaptée aux adultes, ils ne sont généralement pas fixables au mur de façon robuste, sont réalisés principalement en plastique, même si d'autres matériaux peuvent être utilisés de façon très minoritaire).
- 10 Ainsi, US 20070084332 décrit un tableau d'activité pour enfants présentant plusieurs éléments électroniques de stimulation tels que des boutons à pousser, des LEDs, des zones de stimulation musicale... Toutefois, ce tableau n'est pas un support mural mais est destiné à être attaché au berceau / lit d'enfant. Par ailleurs, il n'est pas formé de plusieurs strates de différents matériaux qui ont été usinées
- 15 afin de créer des orifices pour pouvoir intégrer les éléments destinés à présenter les activités de stimulation aux patients.

Les documents WO 2004/002598 et US 2006/0286893 décrivent également des tableaux d'activité pour enfants qui ne sont pas adaptés à l'utilisation envisagée, et notamment à une fixation murale robuste.

20

Les tableaux selon l'invention doivent être attractifs : réalisation du design global du produit en cohérence avec les stimulations et parcours proposés, choix des matériaux, intégration d'éléments standards tels que la manivelle, les tissus ;

- 25 Ils doivent proposer des activités sensorielles : Stimulation visuelle par le biais du design (formes, couleurs, contrastes, agencement des matériaux et des éléments fonctionnels) et par le jeu de lumières colorées (LEDs diffusant dans une couche de plexiglas) ; Stimulation tactile par l'intégration des matériaux (bois, aluminium, textile, cordes de guitare, PVC, ABS, plexiglas), par le biais du design (formes, volumes, cavités) et du ventilateur ; Stimulation auditive par la cithare ; Stimulation
- 30 olfactive grâce au bois (et huile de lin) et à l'effet diffuseur du ventilateur.

Ils doivent permettre des activités motrices : Explorer l'ensemble du tableau, tourner la manivelle, appuyer sur le bouton poussoir du ventilateur, détacher les coussins, faire vibrer les cordes de la cithare.

Ils doivent être sources de satisfaction : action suivie d'effets positifs (ou agréables) (jeu de lumière, musique, détachement des coussins, mise en route du ventilateur), déchiffrement des mots (Haut, Bas, Tournez).

Ils doivent être conçus selon des critères de sécurité et robustesse.

5

Le tableau contient ainsi également des éléments mécaniques qui peuvent être manipulés par les patients ; la manipulation provoquant un effet (ces éléments peuvent ainsi mener à la mise en route d'un ventilateur, à l'allumage ou la variation de lumière(s), permettre de faire de la musique (effet cithare avec présence de

10

corde). On peut également envisager la possibilité de déplacer des objets dans des rails servant de guides (les extrémités étant fermées, pour éviter que le patient ne sorte l'objet mobile et ne se blesse), de lancer une boule (effet « balle de flippeur »).

15

Les matériaux utilisés pour la fabrication de ces éléments sont préférentiellement des matériaux « nobles » connus (bois, métal, tissus de qualité) mais peuvent être aussi de nouveaux matériaux aux couleurs et formes attractives. En effet, ces tableaux et activités sont prévus pour des adultes, qui doivent prendre du plaisir et de l'intérêt à les manipuler. Le choix des matériaux doit donc être défini dans cette

20

optique, et ceux-ci doivent être en lien avec les souvenirs et les attentes de ces patients. Le choix des matériaux est également effectué en gardant à l'esprit le fait que les utilisateurs sont des adultes, qui ne maîtrisent pas nécessairement tous leurs gestes, mais qui ont une certaine force physique, et sont donc susceptibles d'endommager les objets. Les matériaux doivent donc être robustes.

25

Ainsi, la surface disponible des tableaux selon l'invention présente différents matériaux aux différentes qualités tels que le bois (chaud, odorant), métaux (froid, lisse), tissus (doux). On peut également utiliser du plexiglas, de l'ABS ou du PVC. On peut également utiliser des fibres, d'origine végétale (telles que le coton ou le chanvre), animale (telles que la laine) ou synthétiques. Ces fibres peuvent être

30

tissées (tapisserie) ou tressées. De préférence, on travaille et on traite les matériaux de façon à ne pas engendrer de dangers ni de toxicités. On peut choisir des traitements pour la sécurité et l'hygiène (ignifuges, anti-bactériens...) qui soient respectueux des règles pour la santé et l'environnement.

35

Les matériaux choisis peuvent également permettre de jouer sur la composition du tableau, *via* des jeux des couleurs et contrastes.

Dans un mode de réalisation particulier, la surface du tableau selon l'invention présente au moins trois composants choisis parmi le bois, le plexiglas, l'ABS
5 (Acrylonitrile butadiène styrène), le PVC (Polychlorure de vinyle), l'aluminium ; le tissu et une fibre naturelle ou synthétique.

Dans un mode de réalisation particulier, la surface du tableau présente au moins quatre composants choisis parmi ceux précisés ci-dessus.

Dans un mode de réalisation préféré, les tableaux selon l'invention sont assemblés
10 par empilement de plaques de ces différents matériaux, qui sont ensuite unies et dans l'épaisseur desquelles des cavités sont usinées. Ces cavités dégagent ainsi différentes strates et offrent des sensations tactiles multiples, ainsi que des "chemins du doigt" en suivant les strates, et invitent à l'exploration. Ces cavités permettent aussi d'accueillir les différents modules de manipulation, qui
15 correspondent à différentes activités. Cette technique permet de répondre au besoin sensoriel tactile tout en gardant un ensemble uni et solide.

La surface du tableau selon l'invention est donc définie comme étant la plus grande surface que l'on peut directement toucher lorsque le tableau est accroché
20 au mur (face avant). Dans un mode de réalisation préféré, cette surface n'est pas plate en raison du mode de fabrication du tableau.

Dans un mode de réalisation préféré, la surface du tableau selon l'invention présente des éléments en bois dans un pourcentage compris entre 20% à 50 %.

Dans un mode de réalisation préféré, la surface du tableau selon l'invention présente des éléments en métal dans un pourcentage compris entre 5% à 10 %.

25 Dans un mode de réalisation préféré, 5% à 50% de la surface du tableau selon l'invention est composée de matières plastiques.

Dans un mode de réalisation préféré, la surface du tableau selon l'invention présente des éléments en tissu dans un pourcentage compris entre 2% à 10%.

Les pourcentages ci-dessus doivent s'entendre en ce que les éléments dans une
30 matière donnée couvrent le pourcentage indiqué de la surface du tableau.

Ainsi, les éléments en bois couvrent entre 20 et 50 % de la surface du tableau, les éléments en métal couvrent entre 5 et 10 % de la surface du tableau, les éléments en matières plastiques couvrent entre 5 et 50 % de la surface du tableau...

Par ailleurs, compte tenu de l'énergie et de la force déployée par la plupart des patients dans ces activités menées de façon solitaire, ces tableaux muraux devaient être impérativement résistants pour permettre une utilisation en toute autonomie et toute sécurité.

- 5 De même, ils doivent être fixés solidement au mur ; les éléments de fixation étant choisis de telle sorte qu'ils résistent à l'arrachement exercé par un adulte, soit à une traction exercée avec une force supérieure à 100N.

Dans un mode de réalisation particulier, il est donc impossible d'arracher le tableau selon l'invention, après fixation dans un mur de béton, si l'on exerce une traction
10 du tableau avec une force de 100 N, en attrapant le tableau par les deux côtés définissant la largeur du tableau.

On peut utiliser des rails, des vis ou d'autres types de moyens de fixation, sous réserve de leur robustesse. Ainsi, le tableau selon l'invention présente, sur sa face arrière (face opposée à la face sur laquelle sont présentes les éléments
15 d'animation) des moyens permettant la fixation robuste à une paroi.

Le tableau selon l'invention contient un certain nombre d'éléments permettant au patient d'effectuer des activités. Le nombre de ces différents éléments ne doit pas être trop important pour ne pas perturber l'attention du patient. Ainsi, on met de 3 à
20 8 éléments, de façon plus préférée de 4 à 6 éléments.

Ces éléments insérés à manipuler peuvent être de toutes sortes, tels que des manivelles/dynamo, interrupteurs de lumières, variateurs d'intensité, ventilateurs, cithares(fils en métal permettant la génération d'un son), flippers, tissus amovibles, mots à lire...

- 25 D'une manière générale, ces tableaux contiennent des éléments à manipuler qui permettent de faire appel aux trois sens (vue, ouïe, toucher) des patients, voire à l'olfaction.

Les éléments d'activité sur le tableau ont de préférence une forme abstraite afin d'éviter que les patients ne transfèrent l'activité présente sur le tableau vers des
30 objets réellement fonctionnels du quotidien et en même temps doivent faire appel pour certains d'entre eux à des objets connus déjà manipulés.

Ainsi, on évite d'introduire une poignée de porte sur le tableau afin de ne pas encourager les patients à manipuler les autres poignées du service ou pour ne pas qu'ils désespèrent ou perdent patience devant une porte qu'ils ne peuvent ouvrir.

- 35 Par ailleurs, une forme abstraite suscite des interrogations visuelles et tactiles :

quel est cet objet ? Comment le manipuler ? L'abstraction est un levier qui permet de rendre un objet attirant car inconnu et changeant des schémas formels classiques.

- 5 Parmi les éléments de stimulation présents sur un tableau selon l'invention, on peut citer, à titre d'illustration :
- éléments détachables: petits coussins en tissus contenant chacun une rondelle métallique, qui épousent la forme de trois cavités du tableau, et s'y accrochent grâce à des aimants placés dans le tableau. La garniture des coussins est
 - 10 préférentiellement choisie afin d'éviter les risques d'étouffement en cas d'ingestion (bourrage réalisé à partir d'un morceau de tissu unique). Les coussins se veulent attractifs, notamment par leur matériau (textile) mais offrent une difficulté mesurée à l'arrachement (en fonction de la taille de la rondelle mécanique) ; leur prise en main requiert un effort de dextérité, mais ensuite ils cèdent facilement et peuvent
 - 15 être emportés par les utilisateurs. Cette possibilité pour le patient d'emporter ces éléments extractibles permet de réduire la frustration qui pourrait survenir face à la résistance des autres éléments solidement ancrés au tableau et qui pourrait mener à un énervement des patients. En cas de perte d'un coussin, il est facile d'en fabriquer de nouveaux. Toutefois, certains de ces éléments peuvent aussi être
 - 20 attachés au tableau, par l'intermédiaire d'un lien ou de tout autre élément.
 - ventilateur: une cavité peut contenir un bouton poussoir permettant d'activer un ventilateur situé sous la surface du tableau. Le souffle du ventilateur, qui exhale également l'odeur du bois du tableau, parvient à l'utilisateur par plusieurs (entre 24 et 36) petits trous situés à l'avant du tableau (sur la surface du tableau), et
 - 25 dimensionnés (8 mm) pour maintenir la sécurité du patient (il n'est pas possible de mettre ses doigts dans les trous). Une lumière peut également être diffusée par ces trous quand le ventilateur fonctionne.
 - diffusion de lumière: il est possible de diffuser de la lumière par l'intermédiaire de la plaque de plexiglas lorsque ce matériau est utilisé dans la composition du
 - 30 tableau. On peut ainsi positionner des barres de LEDs dans la tranche du tableau et à exploiter les propriétés du plexiglas, qui accroche la lumière lorsqu'il est poncé. Ainsi le jeu de lumière est intégré harmonieusement au design du tableau.
 - système de variation de la lumière: ce système peut être constitué d'une manivelle, reliée à une carte électronique et aux LEDs logées dans la tranche du

tableau. La manivelle et les effets de lumière qu'elle engendre constitue un élément très attractif du tableau.

- cithare: la fonctionnalité de la cithare peut être réalisée en tendant des cordes de guitare au-dessus d'une des cavités du tableau, qui sert de caisse de résonance.

- 5 De préférence, les clés de serrage sont localisées au dos du tableau, afin de ne pas être manipulées par les patients.

Dans un mode de réalisation particulier, le tableau selon l'invention présente au moins un des éléments tels que mentionnés ci-dessus.

- 10 Dans un autre mode de réalisation, le tableau selon l'invention présente au moins deux éléments tels que mentionnés ci-dessus : éléments détachables et ventilateur (avec ou sans lumière) ; éléments détachables et système de diffusion de lumière ; éléments détachables et système de variation de la lumière ; éléments détachables et cithare ; ventilateur (avec ou sans lumière) et système de diffusion
- 15 de lumière ; ventilateur et système de variation de la lumière ; ventilateur et cithare ; système de diffusion de lumière et système de variation de la lumière ; système de diffusion de lumière et cithare ; système de variation de la lumière et cithare.

- 20 Dans un mode de réalisation particulier, le tableau présente un caisson technique sur sa face arrière. Ce caisson contient l'ensemble des éléments mécaniques, électriques et électroniques permettant de faire fonctionner le tableau. Il peut également inclure les moyens de fixation du tableau au mur.

- 25 Les dimensions de ces tableaux doivent être adaptées au nombre d'éléments qui y sont présents. Leur largeur est ainsi comprise de préférence entre 80 cm et 1,50 m, et leur hauteur de préférence entre 40 cm et 1m. Leur épaisseur est comprise entre 5 et 15 cm ou entre 5 et 8 cm.

- La surface de ces tableaux est notamment usinée afin de créer des orifices pour pouvoir intégrer les éléments destinés à présenter les activités de stimulation aux
- 30 patients.

- Dans un mode de réalisation particulier, le tableau est composé de plusieurs strates. On peut créer les orifices destinés aux éléments de stimulation sensorielle par usinage après assemblage des différentes strates, ou créer usiner chacune
- 35 des strates avant assemble.

Ainsi l'invention se rapporte notamment à un support mural de largeur comprise entre 80 cm et 1,50 m, hauteur comprise entre 40 cm et 1m et épaisseur comprise entre 5 et 15 cm, de préférence entre 5 et 8 cm, présentant un usinage de formes (qui peuvent être géométriques) sur sa surface, sur une épaisseur inférieure à l'épaisseur du support, ces formes définissant des orifices dans lesquels sont intégrés des éléments de stimulation sensorielle destinés à être manipulés par des patients atteints de la maladie d'Alzheimer

Description des Figures

La figure 1 présente une vue d'ensemble d'un tableau de manipulation pour les patients atteints de la maladie d'Alzheimer.

La figure 2 montre détail des strates d'un tableau.

La figure 3 exemplifie un système particulier de fixation du tableau au mur.

Présentation d'un dispositif particulier

Ce dispositif proposé est composé d'un tableau support qui intègre différentes activités.

Il se présente sous la forme d'un tableau de support d'une taille de 1 m x 0,6 m (L x h). Dans un mode de réalisation préféré, ce support est composé de différentes strates d'un même matériau ou de matériaux différents, ces strates étant assemblées entre elles via différents procédés de fixation (tels que le collage, ou le vissage, ...).

Descriptif technique du support du tableau

Dans un mode de réalisation particulier, le tableau support est composé de plusieurs strates du même matériau ou de matériaux différents, qui sont disposées de telle façon qu'elles forment un support unique (Figure 2). Chaque strate placée au dessus d'une autre strate peut présenter des dimensions légèrement inférieures à la strate inférieure, afin que la strate inférieure apparaisse après fixation de la strate supérieure. L'épaisseur de chaque strate est comprise entre quelques millimètres et quelques centimètres.

On peut utiliser les éléments suivants, dans cet ordre ou dans un autre ordre, les épaisseurs de chaque strate étant indicatives.

- ABS (Acrylonitrile butadiène styrène) (épaisseur 2mm)
- Bois eucalyptus massif lamellé (épaisseur 26mm)

- Plexiglas (épaisseur 4mm)
- Bois eucalyptus massif lamellé (épaisseur 26mm)
- PVC (épaisseur 7mm)
- Aluminium 4G (épaisseur 1mm)

5

Ce support ainsi obtenu peut ensuite être usiné par enlèvement de matière, notamment à l'aide d'une machine à commande numérique 4 axes.

Ce procédé permet de faire apparaître un ensemble de différentes formes géométriques, qui serviront de base pour y loger les différentes activités.

10 Dans un mode de réalisation particulier, lorsque le support mural destiné à recevoir les différents éléments de stimulation est formé de plusieurs couches de matières, l'usinage de certaines des formes géométrique est réalisé de telle sorte que les différentes couches de matières soient apparentes après usinage. Ceci permet la stimulation tactile, comme il sera vu plus loin.

15 Ces formes géométriques sont préférentiellement concaves et organisées sur le tableau de manière équilibrée, afin de présenter un aspect esthétique. Ce point permet d'offrir aux patients un outil de manipulation qui ne les infantilise pas.

On peut également ajouter un caisson technique, d'une épaisseur adéquate (de 20 l'ordre de 5cm), à l'arrière du support afin de contenir l'ensemble des éléments électroniques si besoin est.

Le tableau peut être fixé à une paroi verticale par tout moyen. Le système de fixation doit toutefois être robuste, afin d'éviter que le tableau ne se détache en cas 25 de manipulation brutale de la part des patients.

Ainsi, dans un mode de réalisation préféré, le système de fixation du tableau sera réalisé à l'aide de rails comme représenté sur la figure 3. Ceci permet également de positionner l'éventuel coffret technique contenant les éléments électriques et électroniques.

30

Ainsi que vu plus haut, le tableau peut présenter différentes activités, que l'on localisera dans les orifices usinés au sein du support.

Les cinq activités suivantes peuvent être proposées sur le tableau de manipulation pour les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer :

Éléments détachables en tissu

Des éléments détachables en tissu sont proposés pour être manipulés et surtout pour faire diversion lorsque les pièces solidement ancrées qui offrent de la
5 résistance risquent d'entraîner de la frustration.

Dans un mode de réalisation, ce système est techniquement composé de :

- quatre aimants (40N) incrustés et collés dans le tableau, et,
- quatre « coussins » en tissu comportant en leurs centres une pièce
10 métallique. Ces pièces amovibles, de diamètre d'environ 15cm, peuvent
notamment être en forme de cône aplati.

On peut également envisager d'autres systèmes d'attache des éléments en tissus (comme le velcro ou aussi les « agrippe torchons »).

Certains éléments manipulables en tissu peuvent rester liés au tableau (par une attache en tissu afin de renforcer l'effet de surprise et de conforter le plaisir d'avoir
15 pu en détacher. Par ailleurs cela permet aussi d'éviter qu'ils ne soient tous emportés et perdus par les patients qui les ont détachés de leur base .

Élément de musique de type « cithare »

Une des formes géométriques concaves peut être utilisée comme caisse de
20 résonnance à l'élément de musique.

Dans un mode de réalisation, celui-ci est constitué de vingt cordes de guitare tendues de type « cithare ». Ces cordes doivent être espacées de façon à ce que les patients ne puissent passer leurs doigts au travers, afin d'éviter tout risque de blessure (un espacement de 5mm est envisagé). Des tensions différentes sont
25 appliquées aux différentes cordes (qui peuvent également présenter des diamètres ou des matériaux différents) pour permettre un large spectre de tonalités.

Ventilateur

On peut installer un ventilateur dans un des orifices creusés dans le corps du
30 tableau. On utilise notamment un ventilateur de diamètre 80mm, alimenté en 12V DC, qui peut aussi être intégré dans le caisson technique.

Ce ventilateur est commandé par un bouton poussoir situé sur la face avant du tableau. Une poussée sur le bouton permet de déclencher le ventilateur. Celui-ci peut s'arrêter après un temps prédéterminé ou par une autre poussée sur le même
35 bouton ou sur un autre bouton poussoir.

L'air produit est restitué sur la face avant du tableau à travers un ensemble de trous d'un diamètre choisi afin que les patients ne puissent pas glisser leurs doigts dans le dispositif. On peut ainsi utiliser un diamètre de Tordre de 8mm. Le nombre de trous est variable, et peut être compris entre 12 et 60 trous, notamment environ

5 36 trous.

Système lumineux par transparence

Lorsque le tableau contient du plexiglas, il est possible de se servir des propriétés de ce matériau qui, lorsqu'il est poncé, accroche la lumière.

10 On peut donc intégrer un système lumineux composé d'un certain nombre de plaquettes flexibles (par exemple 8) comportant chacune plusieurs (par exemple 15) LED verte ou d'autres couleurs (diode électroluminescente) alimentées via un transformateur en 12V DC. Ce transformateur peut être le même que celui utilisé pour alimenter le ventilateur. Ces plaquettes sont réparties le long des quatre

15 tranches du tableau (par exemple deux plaquettes sur chacun des côtés du support).

Le patient pourra interagir sur le système lumineux en faisant varier l'intensité des LED en actionnant une manivelle présente sur la face avant du tableau. Le diamètre de cette manivelle est de Tordre de 15cm. Un circuit électronique peut

20 être nécessaire pour relier la manivelle mécanique au transformateur et permettre ainsi la variation d'intensité lumineuse.

Strates multi-matières

La dernière activité proposée sur le tableau interactif peut être induite par les

25 formes (préférentiellement géométriques et concaves) proposées par le support.

En effet, les différentes couches de matières étant coupées en biais forment des strates, qui en étant parcourues par les doigts, provoquent des sensations tactiles différentes. Ainsi, la fabrication du support par assemblage de divers matériaux en strates est un élément préféré pour la réalisation du tableau, car il permet

30 notamment d'obtenir aisément l'épaisseur recherchée pour loger les différents éléments de stimulation sensorielle (une telle épaisseur serait plus difficile à obtenir avec une pièce d'un seul bloc) et de réaliser cette stimulation tactile après usinage des formes.

Les matières rencontrées par la main sont celles utilisées pour la construction du support (ABS, bois, plexiglas, bois, PVC, aluminium dans le cas particulier décrit ci-dessus).

REVENDEICATIONS

1. Support mural de largeur comprise entre 80 cm et 1,50 m, hauteur comprise entre 40 cm et 1m et épaisseur comprise entre 5 et 15cm, caractérisé en ce
5 que sa surface présente au moins trois composants choisis parmi le bois, le plexiglas, l'ABS (Acrylonitrile butadiène styrène), le PVC (Polychlorure de vinyle), l'aluminium, le tissu et une fibre naturelle ou synthétique.
2. Support mural selon la revendication 1, caractérisé en ce que sa surface
10 présente des éléments en bois dans un pourcentage compris entre 20 et 50%.
3. Support mural selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que sa surface présente des éléments en métal dans un pourcentage compris entre 5 et 10%.
- 15 4. Support mural selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que sa surface présente des éléments en matières plastiques dans un pourcentage compris entre 5 et 50 %.
- 20 5. Support mural selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il présente un usinage de formes sur sa surface, sur une épaisseur inférieure à l'épaisseur du support, ces formes définissant des orifices dans lesquels sont intégrés des éléments de stimulation sensorielle destinés à être manipulés par des patients atteints de la maladie d'Alzheimer.
- 25 6. Support selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est composé de plusieurs strates d'un même matériau ou de matériaux différents, qui sont disposées de telle façon qu'elles forment un support unique.
- 30 7. Support selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'usinage de certaines formes est réalisé de telle sorte que les différentes couches de matières soient apparentes après usinage.
8. Support selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il présente
35 un caisson technique situé à l'arrière, destiné à contenir des éléments

électroniques, utilisés pour la mise en œuvre de certains éléments de stimulation.

- 5 9. Support selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il présente, sur sa face arrière, des moyens de fixation résistant à une traction exercée avec une force de 100N.

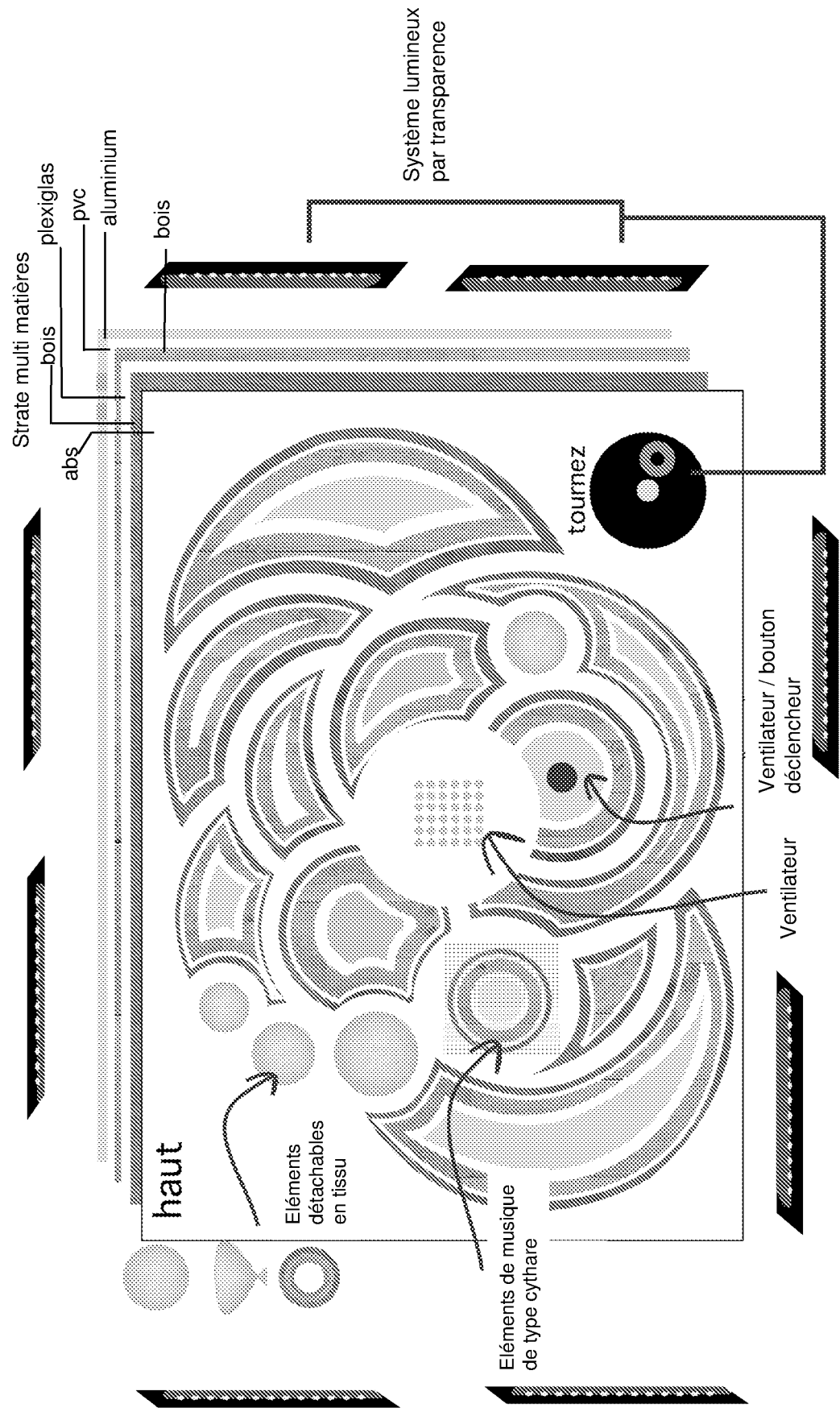


Figure 1

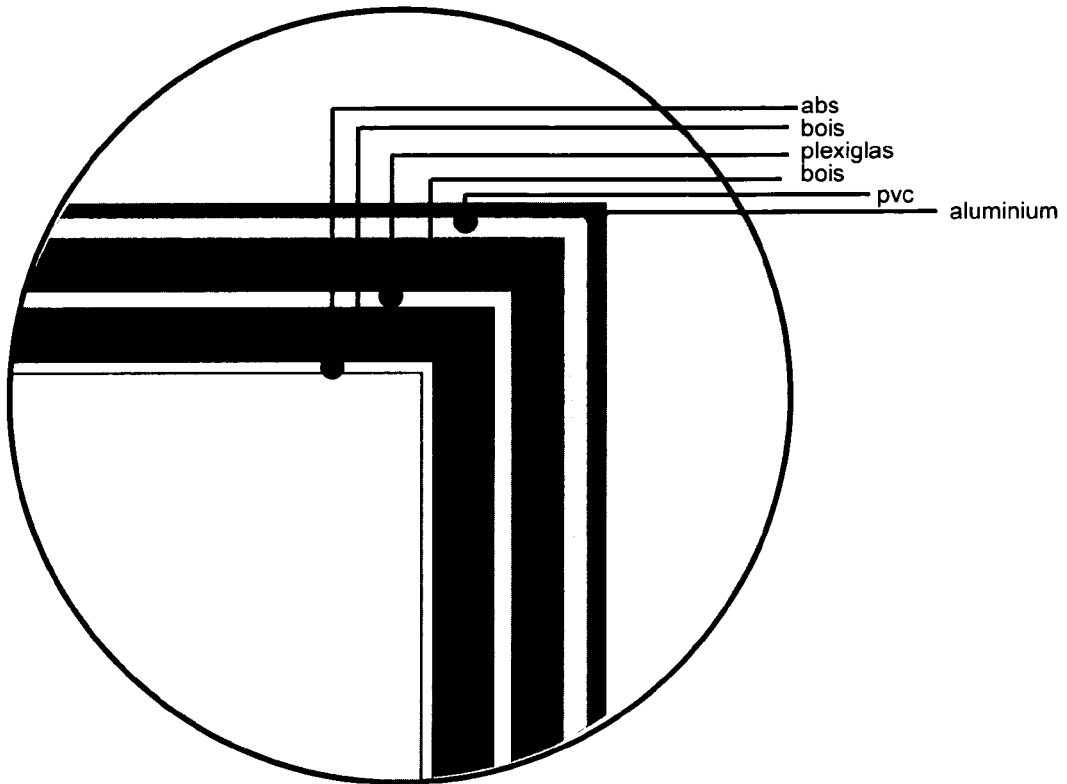


Figure 2

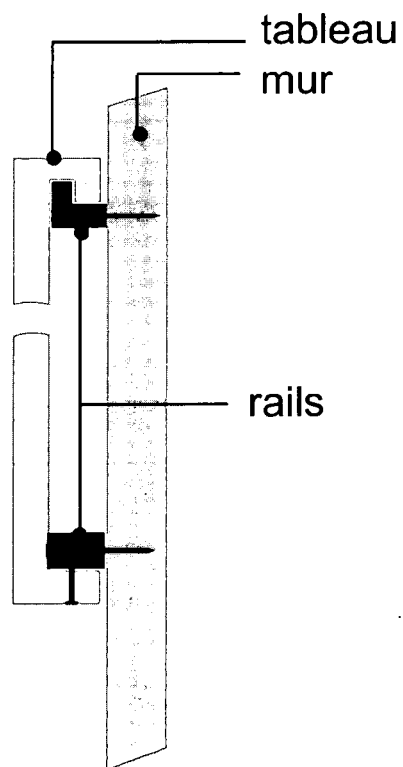


Figure 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/061902

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A63H33/00

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)

A63H B44C

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 practical, 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 2004/029088 AI (FORBES ELINOR ISOBEL [US] ET AL) 12 February 2004 (2004-02-12)	1-7
Y	paragraph [0056] - paragraph [0072] paragraph [0123] - paragraph [0126] figures 4,5	8,9
Y	----- Wo 2004/002598 AI (TINY LOVE LTD [IL] ; OREN SHOSHANA [IL] ; GOLOS RONI [IL] ; ZANGER WEISMA) 8 January 2004 (2004-01-08) page 3, line 19 - line 21 page 4, line 9 - page 5, line 30 figures	8,9
A	----- US 2007/084332 AI (BLASZCZYK ABBEY C [US]) 19 April 2007 (2007-04-19) paragraph [0017] - paragraph [0033] figures	1-9
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Spécial catégories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 October 2011

Date of mailing of the international search report

31/10/2011

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

Turmo, Robert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/061902

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006/286893 A1 (CONAWAY JONATHAN W [US]) 21 December 2006 (2006-12-21) paragraph [0004] figures -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/061902

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004029088	A1	12-02-2004	NONE

Wo 2004002598	A1	08-01-2004	AU 2003238646 A1 19-01-2004
			Wo 2004002598 A1 08-01-2004

US 2007084332	A1	19-04-2007	NONE

US 2006286893	A1	21-12-2006	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2011/061902

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A63H33/00 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A63H B44C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal , WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2004/029088 AI (FORBES ELINOR ISOBEL [US] ET AL) 12 février 2004 (2004-02-12)	1-7
Y	alinéa [0056] - alinéa [0072] alinéa [0123] - alinéa [0126] figures 4,5	8,9
Y	----- Wo 2004/002598 AI (TINY LOVE LTD [IL] ; OREN SHOSHANA [IL] ; GOLOS RONI [IL] ; ZANGER WEISMA) 8 janvier 2004 (2004-01-08) page 3, ligne 19 - ligne 21 page 4, ligne 9 - page 5, ligne 30 figures	8,9
A	----- US 2007/084332 AI (BLASZCZYK ABBEY C [US]) 19 avril 2007 (2007-04-19) alinéa [0017] - alinéa [0033] figures ----- -/-	1-9
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 20 octobre 2011		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 31/10/2011
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Turmo, Robert

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2006/286893 A1 (CONAWAY JONATHAN W [US]) 21 décembre 2006 (2006-12-21) alinéa [0004] figures -----	1-9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2011/061902

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2004029088 A1	12-02-2004	AUCUN	

Wo 2004002598 A1	08-01-2004	AU 2003238646 A1	19-01-2004
		Wo 2004002598 A1	08-01-2004

US 2007084332 A1	19-04-2007	AUCUN	

US 2006286893 A1	21-12-2006	AUCUN	
