

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 876 019**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **04 52237**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 B 5/00** (2006.01), H 04 L 12/16, 29/12, G 06 F
19/00 // G 06 F 159:00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 01.10.04.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.04.06 Bulletin 06/14.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : CERDAN NICOLAS — FR et DESAN-
GLES MICHEL — FR.

⑦2 Inventeur(s) : CERDAN NICOLAS et DESANGLES
MICHEL.

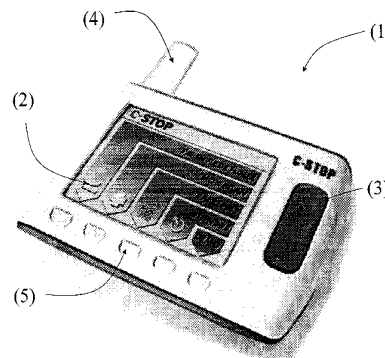
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BREESE DERAMBURE MAJE-
ROWICZ.

⑤4 DISPOSITIF PORTABLE MUNI DE CAPTEURS BIOMETRIQUES NON VOLONTAIRES POUR L'ASSISTANCE
PERSONNALISEE.

⑤7 La présente invention se rapporte au domaine des as-
sistants personnels avec écran d'affichage, par exemple de
type PDA (Personal Digital Assistant) et comportant un cap-
teur biométrique de type non volontaire.

Elle concerne un dispositif portable (1) pour l'assistance
d'un utilisateur comportant au moins un capteur biométrique
de type non volontaire (3), un écran d'affichage (2) et un en-
semble de mémoires, caractérisé en ce qu'il comprend des
moyens d'acquisition d'un premier ensemble de données
caractéristiques dudit utilisateur, des moyens d'acquisition
d'un second ensemble de données caractéristiques d'au
moins une captation par ledit au moins un capteur biomé-
trique de type non volontaire (3), une mémoire ROM pour le
stockage d'une base de données d'informations d'assistan-
ce, lesdites informations d'assistance dépendant d'au
moins une donnée choisie parmi ledit premier ensemble et
ledit second ensemble, et un moyen pour l'affichage desdi-
tes informations.



FR 2 876 019 - A1



DISPOSITIF PORTABLE MUNI DE CAPTEURS BIOMETRIQUES NON
VOLONTAIRES POUR L'ASSISTANCE PERSONNALISEE

La présente invention se rapporte au domaine des
5 assistants personnels avec écran d'affichage, par exemple de
type PDA (Personal Digital Assistant)

La présente invention se rapporte plus
particulièrement à un dispositif permettant une assistance
10 personnalisée à l'utilisateur.

Cette assistance est par exemple tout à fait
importante dans le domaine des thérapies, tout
particulièrement pendant les périodes de sevrage.

15

L'art antérieur connaît déjà les assistants personnels
de type PDA, ainsi que les appareils de téléphonie mobile
présentant un écran et un ensemble de touches pour
l'interactivité avec l'utilisateur.

20

De tels appareils sont parfois utilisés comme
assistant thérapeutique comme par exemple dans la demande US
2003/0073884 A1 (Goldberg). Dans de telles configurations,
les assistants sont munis de préférence de capteurs
25 biométriques. Le brevet mentionne de nombreux type de
capteurs envisageable comme un thermomètre, un
électrocardiogramme, une sonde mesurant le taux de glucose...
Dans ce brevet, les informations correspondant à la mesure
biométrique sont affichées sur l'écran par exemple sous
30 forme de statistique de rythme cardiaque ou de résultat brut
de mesure.

Il convient de noter que l'art antérieur connaît également de très nombreux dispositifs pour fournir des données en lien avec des mesures biométriques. De tels dispositifs sont par exemple décrits dans les brevets US 5 6,047,203 (Sackner et Al.) ou US 6,175,752 (Worthington et Al.).

De tels dispositifs sont satisfaisants dans une perspective de mesure, mais ne permettent pas de 10 personnaliser l'assistance fournie à l'utilisateur en fonction en particulier de ses caractéristiques personnelles.

La présente invention entend particulièrement remédier 15 à cet inconvénient de l'art antérieur en proposant un dispositif, par exemple de type PDA permettant l'affichage d'informations d'assistance personnalisables en fonction de données utilisateurs et de mesures de captations.

20 Pour ce faire, la présente invention est du type décrit ci-dessus et elle est remarquable, dans son acception la plus large, en ce qu'elle concerne un dispositif portable pour l'assistance d'un utilisateur comportant au moins un capteur biométrique de type non volontaire, un écran 25 d'affichage et un ensemble de mémoires, caractérisé en ce qu'il comprend, des moyens d'acquisition d'un premier ensemble de données caractéristiques dudit utilisateur, des moyens d'acquisition d'un second ensemble de données caractéristiques d'au moins une captation par ledit au moins 30 un capteur biométrique de type non volontaire, une mémoire ROM pour le stockage d'une base de données d'informations d'assistance, lesdites informations d'assistance dépendant d'au moins une donnée choisie parmi ledit premier ensemble

et ledit second ensemble, et un moyen pour l'affichage desdites informations.

Avantageusement, ledit premier ensemble de données
5 caractéristiques de l'utilisateur comprend au moins une
information choisie parmi une information de sexe, une
information de taille, une information de poids, une
information de rythme de vie, une information de situation,
et une information de moral, d'âge, de nom, de profession,
10 d'antécédents familiaux, de statut familial et d'historique
médical.

De préférence, ledit premier ensemble de données
caractéristiques de l'utilisateur comprend des données
15 caractéristiques de l'historique d'utilisation dudit
dispositif par l'utilisateur.

Avantageusement, lesdites données caractéristiques de
l'historique d'utilisation dudit dispositif comprennent au
20 moins une information choisie parmi le nombre d'utilisation
dudit dispositif, sa durée d'utilisation, les intervalles
des séances de consultation, la consommation des piles, la
date de mise en service, et durée globale d'utilisation.

25 De préférence, ledit au moins un capteur biométrique
correspond à au moins un capteur biométrique choisi parmi un
cardiogramme, un spiromètre, un capteur de taux de glucose,
un capteur de pression sanguine, un capteur de sudation, un
capteur de pH, un thermomètre, un capteur de pouls, un
30 électrocardiographe, un électroencéphalographe, et un
capteur de substances chimiques

Avantageusement, les registres mémoire contenant lesdits premiers et second ensemble dépendent d'un identifiant dudit utilisateur pour une utilisation multi-session.

5

Enfin, il comprend également des moyens de communication réseau.

Elle concerne également un procédé d'assistance
10 personnalisée d'un utilisateur utilisant au moins un dispositif comprenant au moins un capteur biométrique non volontaire, un écran d'affichage et un ensemble de mémoires, caractérisé en ce qu'il comprend au moins les étapes consistant à :

15 - acquérir en entrée un premier ensemble de données caractéristiques dudit utilisateur ;

- acquérir en entrée un second ensemble de données caractéristiques d'au moins une captation par ledit au moins un capteur biométrique de type non volontaire

20 - stocker une base de données d'informations d'assistance, lesdites informations d'assistance dépendant d'au moins une donnée choisie parmi ledit premier ensemble et ledit second ensemble

- générer au moins une information représentant
25 lesdites informations d'assistance correspondant aux dits premier et second ensemble de données acquises.

Avantageusement, il comprend en outre une étape d'identification dudit utilisateur.

30 On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description, faite ci-après à titre purement explicatif, d'un mode de réalisation de l'invention, en référence aux figures annexées :

La figure 1 est une représentation d'un assistant selon l'invention.

5 La figure 2 représente un diagramme bloc des fonctionnalités mises en œuvre dans le dispositif selon l'invention.

Les figures 3 à 6 illustrent des exemples d'affichage
10 du dispositif selon l'invention.

Illustré figure 1, le dispositif 1 selon l'invention comprend un écran d'affichage 2, des capteurs biométriques 3 et 4 et des boutons 5 pour l'interaction avec un
15 utilisateur.

Il est entendu que la description qui va suivre des différents éléments constitutifs de l'assistant personnel selon l'invention n'est nullement limitative et que l'homme
20 du métier est à même d'apporter des modifications sur la structure et la conception de l'invention, sans pour autant sortir du cadre du présent brevet.

L'écran 2 est par exemple de type LCD à dimension
25 variable selon la taille globale du dispositif. Pour un dispositif très maniable dont les dimensions seraient 11,5 cm * 7,5 cm * 2,5 cm, l'écran peut par exemple avoir des dimensions de 8,5 cm * 5,5 cm.

30 La résolution de l'écran peut être variable et est par exemple de 320*240 pixels pour l'écran défini ci-dessus. Il peut être à affichage couleur ou noir et blanc. La figure 1 montre par exemple un écran d'accueil selon l'invention.

Le matériau utilisé pour la conception du corps du dispositif selon l'invention est par exemple un plastique dur comme celui utilisé dans la conception de téléphones
5 mobiles ou de PDA. L'homme du métier peut utiliser tout type de matériau connu.

Le dispositif comprend également au moins un capteur biométrique. Illustré figure 1, il comprend un capteur de
10 rythme cardiaque 3 et un spiromètre 4 pour la mesure de la capacité pulmonaire. Ce spiromètre comprend par exemple une partie rétractable à l'intérieur du dispositif lorsque celui-ci n'est pas utilisé.

15 Il doit être entendu que le type de capteur biométrique utilisé ainsi que le nombre de capteurs disposés sur le dispositif n'est pas limitatif pour la présente invention.

20 Le dispositif peut alors comprendre un ou plusieurs capteurs de la liste non exhaustive suivante : un capteur de taux de glucose, un capteur de pression sanguine, un capteur de sudation, un capteur de pH, un thermomètre, un capteur de pouls, un électrocardiographe, un électroencéphalographe, et
25 un capteur de substances chimiques.

On notera que ces capteurs sont de type « non volontaire », puisque le résultat de la captation ne dépend pas directement de la volonté de l'utilisateur. Ces capteurs
30 se distinguent donc des « capteurs volontaires » comme des souris d'ordinateur ou simplement des touches interactives répondant à une captation musculaire. Il doit être entendu

que la présente demande ne concerne pas ce type de capteurs volontaires.

Ces capteurs sont disposés de façon à être facilement
5 accessibles par l'utilisateur.

Les boutons d'interaction 5 permettent à l'utilisateur d'accéder aux fonctions d'affichage. Ils comprennent par exemple des fonctionnalités de défilement ou de sélection et
10 peuvent former un clavier complet pour l'entrée d'informations. Ils sont connus de l'homme du métier, particulièrement dans le domaine des assistants personnels.

Le dispositif selon l'invention comprend également des
15 mémoires (non représentées) pour le stockage d'informations. Ces mémoires sont par exemple et sans limitation une mémoire ROM 16 Mbits et un mémoire Flash RAM 4Mbits.

Il comprend également un système d'exploitation
20 réalisant les fonctions classiques de gestion logicielle, pour l'accès aux mémoires, les fonctions graphiques, l'affichage multilingue...

Il comprend enfin des moyens d'alimentation pouvant
25 être par exemple sous la forme de piles 1,5 Volt ou d'une prise secteur pour le chargement d'une batterie intégrée.

Selon un mode de réalisation, le dispositif comprend également tous les moyens de télécommunication avec ou sans
30 fil connus (WAP, Wi-fi, Bluetooth, ...)

Illustré figures 3 à 6, le dispositif selon l'invention permet la génération et l'affichage

d'informations personnalisée pour l'assistance à un utilisateur.

Pour ce faire, le dispositif comprend un moyen
5 d'acquisition des données de l'utilisateur comme sur la figure 3. Ces données peuvent être acquises soit par sélection de l'utilisateur suite à un ensemble de proposition, soit données directement, si les boutons d'interaction comportent des touches alphanumériques. Ces
10 données sont par exemple et sans limitation :

- le sexe de l'utilisateur ;
- son age ;
- sa taille ;
- son poids ;
- 15 - son rythme de vie (heure de lever, heure de coucher) ;
- sa situation (vie seule ou en couple) ;
- son moral (période difficile ou normale).

20 Ces données comprennent également des informations relatives à l'assistance recherchée comme sur la figure 4. Dans le cas par exemple d'un utilisateur désirant arrêter de fumer, ces données seront alors :

- la date du début du sevrage ;
- 25 - caractéristique de la consommation passée (prix des cigarette, force des cigarettes, nombre de cigarettes fumées par jour,...).

Les données personnelles caractéristiques de
30 l'utilisateur comprennent également des informations calculées sur l'historique d'utilisation du dispositif par

celui-ci, comme indiqué figure 5. Ces données sont par exemple :

- la fréquence d'utilisation de l'appareil ;
- l'usage qu'il en a fait ;
- 5 - sa durée d'utilisation.

Le dispositif comprend également un moyen d'acquisition de données de captation biométriques issues des capteurs biométriques non volontaires décrits plus haut.
10 La figure 6 donne un exemple des résultats affichés pour de telles captations.

Enfin, une mémoire ROM du dispositif comprend une base de données d'informations d'assistance. Ces informations ont
15 la particularité de pouvoir être modifiées, filtrées et sélectionnées de manière dynamique en fonction des données caractéristiques de l'utilisateur et des données acquises par captation. Elles sont donc formatées pour dépendre des différents paramètres acquis lors des étapes d'acquisition.

20

Nous décrivons maintenant plus en détail le type de dépendance entre les informations d'affichage et les données d'acquisition, comme illustré figure 2.

25 On définit une fonction f correspondant à l'ensemble des informations affichables par le dispositif. Cette fonction dépend d'un ensemble de variables acquises correspondant aux données personnelles de l'utilisateur. Soit (X_1, X_2, \dots, X_n) cet ensemble de variable. Elle dépend
30 aussi d'un ensemble de variables acquises par les captations biométriques. Soit (Y_1, \dots, Y_p) cet ensemble de variable. Elle comprend également des parties constantes ne dépendant pas des variables et correspondant par exemple à un écran ou

à des phrases type invariants. Soit α cette partie constante. Les informations d'assistance sont alors définies par : $f(X_1, X_2, \dots, X_n, Y_1, Y_2, \dots, Y_p) = g(X_1, X_2, \dots, X_n) \oplus h(Y_1, Y_2, \dots, Y_p) \oplus \alpha$, le signe \oplus désignant des opérations
 5 logiques sur les mots affichés (concaténation), et/ou des opérations mathématiques sur les données.

Le principe du formatage de ces informations est alors par exemple le suivant :

10

« Vous êtes fumeu(**modification de donnée : accord d'un adjectif**) depuis (**insertion de donnée : durée**) ans. Vous avez fumé (**calcul : nombre de cigarettes quotidiennes x 365 x durée**) cigarettes dans votre vie. »

15

Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser un tel formatage dans un langage de programmation connu.

20

Les informations peuvent donc être dépendantes des données acquises caractéristiques de l'utilisateur et des données de captation.

Une fois les données personnelles enregistrées, les
 25 informations d'assistance sont donc sélectionnées parmi les conditions logiques et sont affichées pour être présentées à l'utilisateur, comme illustré figure 3 à 6.

Il est important de noter que la dépendance en les
 30 données personnelles comprend également une dépendance en la partie historique de ces données qui sont stockées dans une mémoire du dispositif.

L'information d'assistance pré-enregistrée peut alors être par exemple du type :

5 « Vous avez utilisé le dispositif **{nombre d'utilisation}** fois ».

Le paramètre **{nombre d'utilisation}** est alors enregistré dans un registre mémoire en tant que donnée
10 personnelle de l'utilisateur.

Selon une variante du dispositif, celui-ci peut posséder des fonctionnalités multi-session par exemple pour le partage de l'assistant entre différents utilisateurs. Des registres particuliers des mémoires sont alors associés aux
15 différents utilisateurs, et l'affichage des informations est adapté aux données personnelles et aux captations personnelles de chaque utilisateur. Dans ce cas, la mémoire ROM contenant les informations d'assistance dépendant des
20 données caractéristiques est la même pour tous les utilisateurs, mais l'affichage variera en fonction par exemple d'un identifiant de l'utilisateur actuel de type login et/ou de mots de passes.

25 Par ailleurs, selon une autre variante, les registres des mémoires comprennent des informations visuelles ou textuelles de type publicitaire. Les informations personnelles caractéristiques de l'utilisateur ainsi que les données de captations sont alors utilisées pour l'affichage
30 à l'utilisateur.

Dans le cas d'une photographie destinée à être affichée, les informations d'assistance sont par exemple formatées sous la forme :

5 « Pour les problèmes de peau, n'hésitez pas à vous procurer le soin suivant : **{condition : si l'utilisateur est un homme, affiche) (crème_de_jour_for_men.gif) (sinon, affiche) (crème_de_jour_for_women.gif)}** »

10 Il est entendu que tous les formats d'image ou de données sont susceptibles d'être utilisé pour la présente invention. Il est également possible de pouvoir visualiser des clips vidéo si la mémoire de l'appareil est adaptée. Il est également possible que ces textes ou ces images
15 correspondent à une partie de l'information d'assistance non dépendante des caractéristiques de l'utilisateur et des caractéristiques de la captation.

 Selon une variante, le dispositif comprend également
20 un ensemble d'entrée/sortie pour le transfert de données et des fonctionnalités réseau pour la communication à distance. Il comprend donc par exemple des modules de communication sans fil, comme un module Bluetooth ou un module Wi-fi, ou des modules de communications filaires pour être connecté à
25 un réseau quelconque.

 Les données visualisées sur le dispositif peuvent donc être téléchargées à distance, par exemple pour le suivi à distance de l'utilisation du dispositif.

30

 Les images et/ou les textes peuvent également être actualisés et modifiées par le réseau en utilisant une mémoire Flash.

Il convient de noter que l'invention a été décrite plus en détail dans le cadre d'une utilisation dans le cas d'une assistance au sevrage tabagique, mais que cet exemple
5 n'est pas du tout limitatif. Le dispositif peut par exemple être utilisé dans tout domaine nécessitant une personnalisation des informations fournies à un utilisateur.

L'invention est décrite dans ce qui précède à titre
10 d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de l'invention sans pour autant sortir du cadre du brevet.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif portable pour l'assistance d'un utilisateur comportant au moins un capteur biométrique de type non volontaire, un écran d'affichage et un ensemble de mémoires, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'acquisition d'un premier ensemble de données caractéristiques dudit utilisateur, des moyens d'acquisition d'un second ensemble de données caractéristiques d'au moins une captation par ledit au moins un capteur biométrique de type non volontaire, une mémoire ROM pour le stockage d'une base de données d'informations d'assistance, lesdites informations d'assistance dépendant d'au moins une donnée choisie parmi ledit premier ensemble et ledit second ensemble, et un moyen pour l'affichage desdites informations.

2. Dispositif portable pour l'assistance d'un utilisateur, selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit premier ensemble de données caractéristiques de l'utilisateur comprend au moins une information choisie parmi une information de sexe, une information de taille, une information de poids, une information de rythme de vie, une information de situation, et une information de moral, d'âge, de nom, de profession, d'antécédents familiaux, de statut familial et d'historique médical.

3. Dispositif portable pour l'assistance d'un utilisateur, selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit premier ensemble de données caractéristiques de l'utilisateur comprend des données caractéristiques de l'historique d'utilisation dudit dispositif par l'utilisateur.

4. Dispositif portable pour l'assistance d'un utilisateur, selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdites données caractéristiques de l'historique d'utilisation dudit dispositif comprennent au moins une information choisie parmi le nombre d'utilisation dudit dispositif, sa durée d'utilisation, les intervalles des séances de consultation, la consommation des piles, la date de mise en service, et durée globale d'utilisation.

10

5. Dispositif portable pour l'assistance d'un utilisateur, selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit au moins un capteur biométrique correspond à au moins un capteur biométrique choisi parmi un cardiogramme, un spiromètre, un capteur de taux de glucose, un capteur de pression sanguine, un capteur de sudation, un capteur de pH, un thermomètre, un capteur de pouls, un électrocardiographe, un électroencéphalographe, et un capteur de substances chimiques

20

6. Dispositif portable pour l'assistance d'un utilisateur, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les registres mémoire contenant lesdits premiers et second ensemble dépendent d'un identifiant dudit utilisateur pour une utilisation multi-session.

25

7. Dispositif portable pour l'assistance d'un utilisateur, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend également des moyens de communication réseau.

30

8. Procédé d'assistance personnalisée d'un utilisateur utilisant au moins un dispositif portable comprenant au

moins un capteur biométrique de type non volontaire, un écran d'affichage et un ensemble de mémoires, caractérisé en ce qu'il comprend au moins les étapes consistant à :

5 - acquérir en entrée un premier ensemble de données caractéristiques dudit utilisateur ;

- acquérir en entrée un second ensemble de données caractéristiques d'au moins une captation par ledit au moins un capteur biométrique non volontaire ;

10 - stocker une base de données d'informations d'assistance, lesdites informations d'assistance dépendant d'au moins une donnée choisie parmi ledit premier ensemble et ledit second ensemble ;

15 - générer au moins une information représentant lesdites informations d'assistance correspondant aux dits premier et second ensemble de données acquises.

9. Procédé d'assistance personnalisée d'un utilisateur selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape d'identification dudit utilisateur.

20

25

30

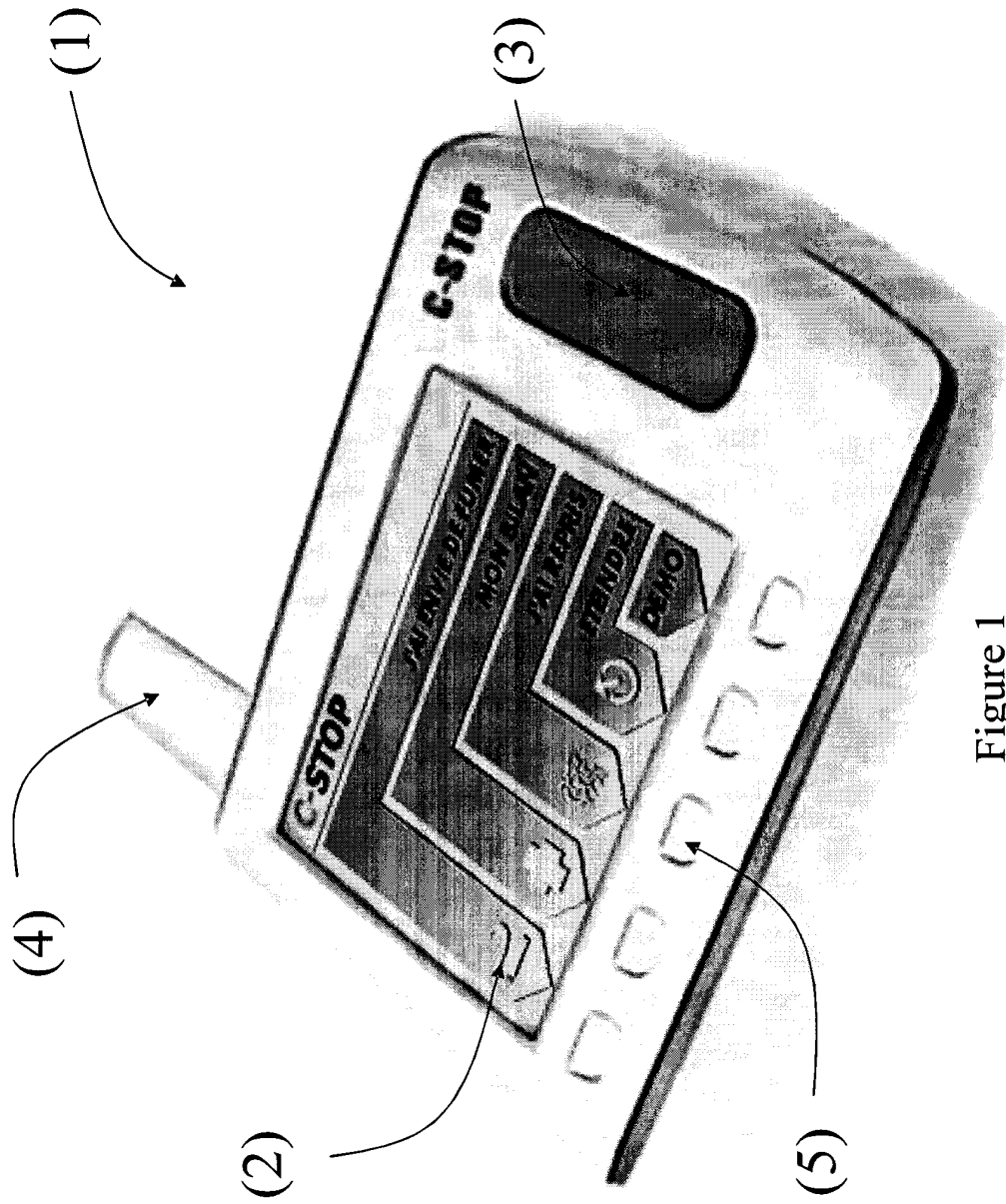


Figure 1

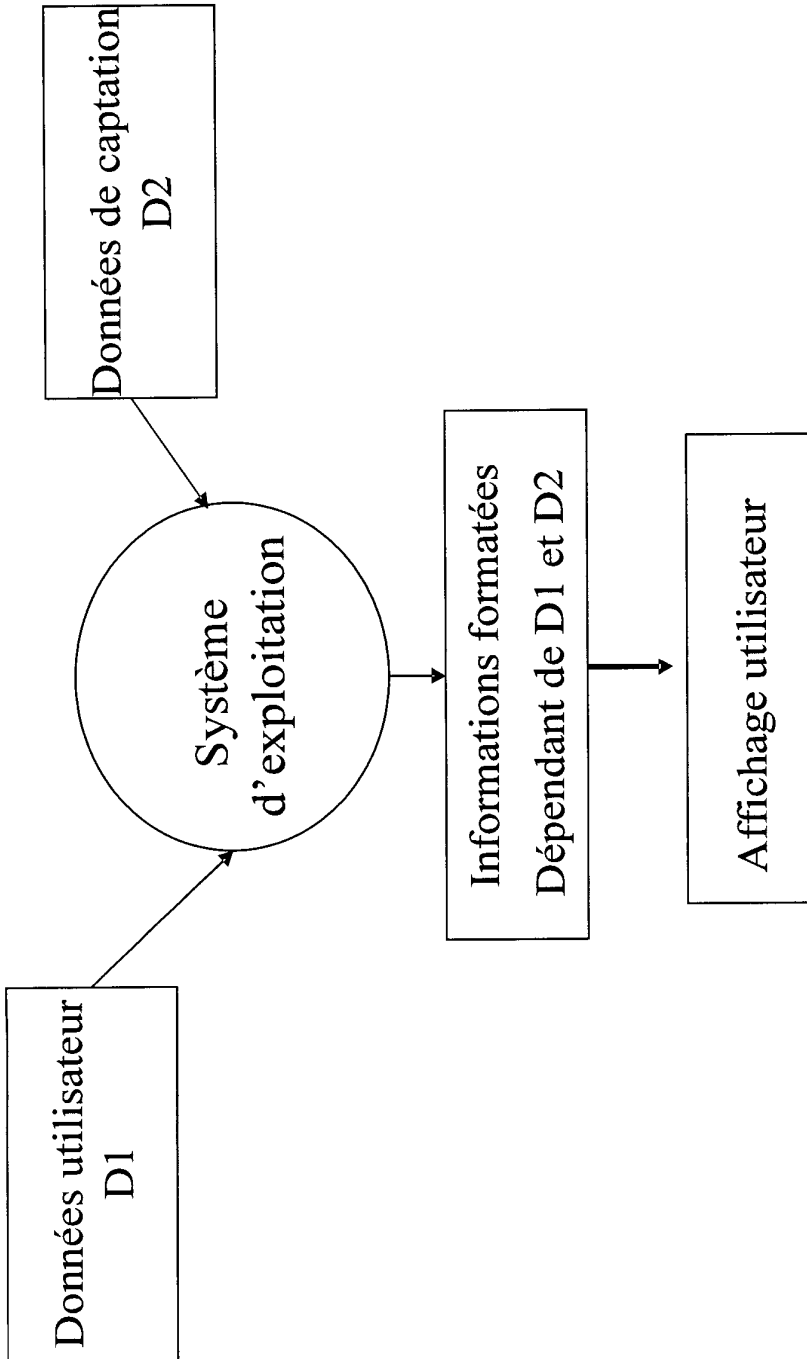


Figure 2

Votre âge

Indiquez-moi votre date de naissance. J'en ai besoin pour calculer plusieurs des statistiques que je vous proposerai par la suite. Utilisez les flèches haut/bas pour changer les valeurs, et droite/gauche pour passer d'une case à l'autre.

vendredi 11 janvier 1963

Vos rythmes

A quelle heure vous levez-vous en moyenne ?

Figure 3A

Figure 3B

4/6

Votre sevrage

Utilisez-vous, ou allez-vous utiliser un traitement d'appoint pendant votre sevrage ?

- A - Bupropion
- B - Patches à la nicotine
- C - Gommages/pastilles à la nicotine
- D - Sprays

Appuyez sur les touches correspondantes, puis sur OK. Appuyez à nouveau pour effacer un choix. Si vous n'en prenez pas, appuyez simplement sur OK.



Figure 4

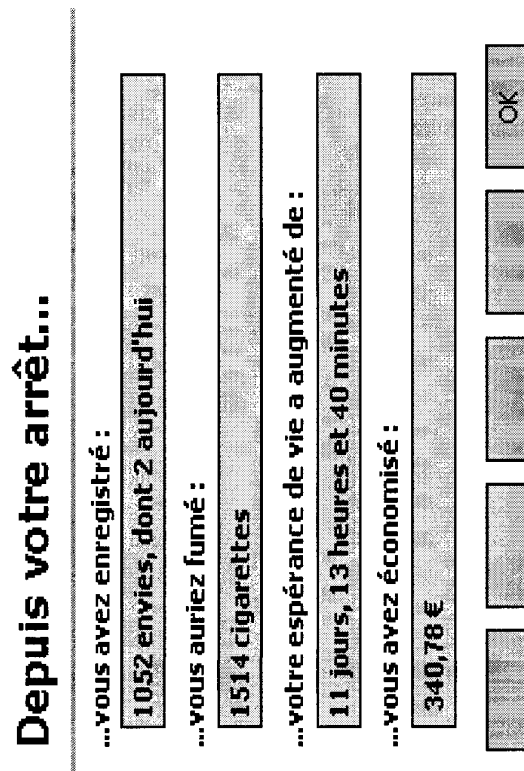


Figure 5

Votre souffle

C'est fait. Votre débit expiratoire de pointe est de :

890 litres/minute.

Votre volume expiratoire maximal en 1 seconde :

12 litres.

Appuyez sur OK.



Figure 6



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 656722
FR 0452237

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 0 790 034 A (TAVORI, ITZHAK) 20 août 1997 (1997-08-20) * colonne 2, ligne 53 - colonne 4, ligne 35 * * colonne 5, ligne 26 - colonne 12, ligne 38; revendications 1-3 *	1,2,5,7, 8	A61B5/00 H04L12/16 H04L29/12 G06F19/00
Y	EP 1 304 633 A (ARKRAY, INC) 23 avril 2003 (2003-04-23) * abrégé * * alinéa [0009] *	6,9	
Y	EP 1 283 023 A (NIPRO CORPORATION) 12 février 2003 (2003-02-12) * alinéa [0071] *	6,9	
A		1-5,7,8	
A	US 2002/115916 A1 (SJOQVIST BENGT ARNE ET AL) 22 août 2002 (2002-08-22) * alinéa [0016] - alinéa [0035] *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A61B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 mars 2005		Rivera Pons, C	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0452237 FA 656722**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 02-03-2005

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0790034 A	20-08-1997	US 5724025 A	03-03-1998
		DE 69729494 D1	22-07-2004
		EP 0790034 A2	20-08-1997

EP 1304633 A	23-04-2003	AU 6071001 A	11-12-2001
		EP 1304633 A1	23-04-2003
		CN 1432168 A	23-07-2003
		WO 0193143 A1	06-12-2001
		US 2003158707 A1	21-08-2003

EP 1283023 A	12-02-2003	JP 2003057244 A	26-02-2003
		CN 1407734 A	02-04-2003
		EP 1283023 A1	12-02-2003
		US 2003032077 A1	13-02-2003

US 2002115916 A1	22-08-2002	SE 513506 C2	25-09-2000
		AT 284167 T	15-12-2004
		AU 4407697 A	14-04-1998
		DE 69731901 D1	13-01-2005
		EP 1011420 A1	28-06-2000
		SE 9603429 A	13-05-1998
		WO 9811820 A1	26-03-1998
		US 6409660 B1	25-06-2002
