

101228/01

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION EN FRANCE

POUR :

**PROCEDE DE SAISIE DE DONNEES ET, DISPOSITIF POUR SA MISE EN
ŒUVRE**

BREDEMA

38, avenue de l'Opéra 75002 PARIS

Tél 0147036777

Fax 0147036778

R.C.S. PARIS B 381 380 740

T.V.A. N° FR 72 381 380 740

PROCEDE DE SAISIE DE DONNEES ET, DISPOSITIF POUR SA MISE EN ŒUVRE

L'invention concerne un procédé de saisie de tout type de
5 données ainsi que le dispositif pour la mise en œuvre de ce procédé.

Depuis l'apparition de la machine à écrire au début du 18^{ième}
siècle, et encore aujourd'hui avec les équipements électroniques, tels que les
ordinateurs, le clavier est un des moyens le plus généralement utilisé pour la
10 saisie, par exemple de texte ou encore d'instructions de commande. Ce
clavier se rapporte, communément, à une surface sur laquelle est disposée un
ensemble de boutons de forme rectangulaire ou quasi rectangulaire appelés
touches et sur lesquels sont imprimées ou gravées en relief des symboles
(lettres, chiffres, mots, images, etc.).

15 Un clavier comprend alors autant de touches que de
symboles.

Au fil du temps des améliorations ont été apportées afin
d'adapter ce moyen de saisie aux besoins des utilisateurs ou encore aux
évolutions technologiques. Une norme ISO 9995 a même été créée afin
20 d'harmoniser ces améliorations au niveau international.

Mais un problème récurrent se pose de pouvoir réduire
l'encombrement et/ou le coût d'un moyen de saisie compatible avec tous les
types d'équipements électroniques, tout en ayant un rendement de saisie
25 optimal.

En effet, la réduction de l'encombrement et/ou du coût d'un
moyen de saisie ne doit pas se faire au détriment de l'utilisation faite de ce
moyen de saisie par un utilisateur, ni à celui de la compatibilité de ce moyen
de saisie avec d'autres équipements électroniques.

30 Une tentative de réduction de l'encombrement et/ou du coût a
consistée à diminuer le nombre des touches ou encore à modifier la

configuration des touches de ce moyen de saisie. Cette configuration proposait deux principaux ensembles de touches. Un premier ensemble se rapportant aux touches pouvant générer au moins deux symboles, et un deuxième ensemble correspondant à des touches permettant de sélectionner l'un des symboles d'une touche que l'utilisateur souhaitait choisir par simple action sur cette catégorie de touche en combinaison avec une touche du premier ensemble. Par exemple une action sur la touche « Shift » avec la touche représentant la lettre « a » permet d'obtenir une lettre « a » en majuscule.

Une telle modification de la configuration de ce moyen de saisie ne permet pas de réduire de manière notable l'encombrement et/ou le coût du moyen de saisie. De plus une telle configuration complique la saisie de symboles pour un utilisateur, et nécessite un long apprentissage afin que celui-ci puisse arriver à un niveau satisfaisant de saisie.

Par ailleurs ce moyen de saisie n'est pas compatible et utilisable avec des équipements électroniques de petites tailles tels que des téléphones cellulaires ou encore des « smartphones » (acronyme anglais pouvant se traduire en français par téléphone intelligent).

Dans l'art antérieur, on connaît un autre moyen de saisie ayant la même configuration de touches décrite précédemment, et dont les dimensions ont été réduites et par conséquent celles des touches qui le composent.

Cependant, la réduction des dimensions des touches de ce moyen rend difficile la saisie de symboles car la sélection de ces touches est moins précise. En effet, l'utilisation d'un tel moyen de saisie nécessite que l'utilisateur ait une bonne acuité visuelle pour distinguer le/les symboles imprimés ou gravés sur les touches et, des doigts qui soient très fins.

Pour pallier ces inconvénients, on connaît dans l'art antérieur, le document de demande de brevet US2006/0265648 dans lequel un système comprenant un programme informatique est capable de générer la

représentation graphique d'un moyen de saisie conventionnel sur un écran tactile. L'utilisateur peut à l'aide d'un stylet sélectionner les symboles qu'il désire.

5 L'inconvénient d'un tel système réside dans le fait qu'un écran tactile et un stylet ne sont pas adaptés pour longue saisie de symboles, en particulier pour une saisie de chaînes de caractères se rapportant à un texte.

De ce fait l'utilisation d'un tel système reste limitée à une utilisation ponctuelle ou encore à la saisie de chaînes de caractères courtes.

10

La présente invention vise à résoudre ce problème lié aux difficultés techniques rencontrées pour la saisie de données à partir d'un moyen de saisie compatible avec tout type d'équipement électronique, dont le coût et/ou l'encombrement sont réduits et les performances de saisie améliorées, grâce à un traitement informatique combiné à des périphériques d'entrée comprenant une configuration de touches adaptée à la morphologie de la main d'un utilisateur.

20 Plus précisément, l'invention a pour objet un procédé de saisie à partir d'un dispositif comprenant un support de saisie comportant une configuration de touches et un moyen d'affichage,

caractérisé en ce que ledit procédé comprend les étapes suivantes :

25 - génération de signaux par une interface de gestion de touches à partir d'une activation d'au moins une touche sélectionnant une case d'une matrice de symboles générée par le module de calcul et transmis au moyen d'affichage ,

30 - transmission des signaux générés par l'interface de gestion de touches à un module de calcul,

- traitement par ledit module de calcul des signaux reçus générant une instruction correspondant au contenu de ladite case sélectionnée,

- envoi de ladite instruction à un équipement électronique, ledit équipement électronique exécute ladite instruction et génère au moins une action correspondant audit symbole compris dans ladite case sélectionnée.

5 Selon des modes de réalisation particuliers :

- le signal généré par ladite au moins une touche est calibré en fonction de la durée d'activation de la dite touche,
- une étape de traitement comprend une étape préliminaire de
10 décodage de chaque signal reçu en fonction de son ordre de réception dans la suite de signaux reçus,
- l'action correspond à la génération par les moyens d'affichage dudit équipement électronique dudit symbole sélectionné,
- l'action correspond à la génération par des moyens de traitement
15 dudit équipement électronique d'une commande de commutation,
- l'instruction est utilisée par le module de calcul afin générer un nouveau contenu des cases de la matrice,
- la matrice de symboles est générée par le module de calcul à partir des symboles compris dans une base de données de symboles,
- 20 - la matrice de symboles est générée par des signaux issus du module de calcul sur le moyen d'affichage de l'équipement électronique.

L'invention se rapporte également à un dispositif de saisie comportant un support de saisie (37) et un moyen d'affichage (8), caractérisé
25 en ce que ledit support de saisie (37) comprend :

- une première face comprenant une première configuration de touches (12,13,14,15,16,17),
- une deuxième face comprenant une deuxième configuration de touches(25,26,27,28,29,30,31,32,33), et
- 30 - des moyens de connexion (11) permettant de connecter un équipement électronique (36),

et en ce que lesdites touches sont reliés à une interface de gestion de touches (6), ladite interface de gestion de touches (6) étant apte à transmettre un signal vers un module de calcul (4) relié auxdits moyens de connexion (11) pour la transmission d'au moins une instruction vers ledit équipement électronique (36).

Selon des modes de réalisation particuliers :

- 10 - le support principal peut être séparé en au moins deux parties,
- ledit moyen d'affichage est amovible,
- le dispositif comprend une base de données de symboles,
- le support principal peut être réalisé en une matière flexible,
- 15 - le support saisie est un accoudoir de siège ou un instrument de pilotage ou une poignée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture qui suit d'un exemple de réalisation non-limitatif, en référence aux dessins annexés qui représentent, respectivement :

- 20 - la figure 1, représente un mode de réalisation de l'invention;
- la figure 2, illustre une vue de la face avant du dispositif déplié ;
- 25 - la figure 3, illustre une vue de la face arrière du dispositif déplié ;
- la figure 4, illustre une autre vue de la face arrière du dispositif replié ;
- la figure 5, illustre une vue de côté du dispositif replié ;
- 30 - la figure 6, illustre un autre mode d'utilisation de l'invention avec un PDA (Personal Digital Assistant qui peut se traduire par ordinateur personnel de poche);

- la figure 7, illustre un mode d'utilisation de l'invention avec un téléphone cellulaire ;
- la figure 8, illustre un mode d'utilisation de l'invention avec un ordinateur.

5

En référence à la figure 1, l'invention 1 correspond à un dispositif comprenant :

- un module de calcul 4,
- une interface de communication 5,
- 10 - une interface pour la gestion de l'ensemble des touches 6,
- un moyen d'affichage 8,
- une base de données 7,
- au moins un moyen de lecture/écriture 9,
- une batterie 35.

15

Ce module de calcul 4 comprend au moins un microprocesseur 2 et des moyens de mémoire 3. Ces moyens de mémoire 3 peuvent être volatiles ou non volatiles, ou encore correspondrent à de la mémoire de masse. Des codes informatiques sont stockés dans ces moyens de mémoire 3. Ces moyens de mémoire 3 associés à au moins un microprocesseur permettent de mettre en œuvre les codes informatiques afin de traiter les données échangées avec l'interface pour la gestion de l'ensemble des touches 6, l'interface de communication 5, le moyen d'affichage 8, la base de données 7 et le moyen de lecture/écriture 9.

20

L'interface de communication 5 se rapporte :

- à des technologies telles que des modules Bluetooth et Wifi ;
- à des ports de communication compatibles avec des équipements électronique 36 tels que des PDA, smartphone, etc...
- 30 - à un module de communication filaire.

L'interface de gestion de l'ensemble des touches 6 transmet des données au module de calcul 4 à chaque action mécanique exercée par l'utilisateur sur une des touches.

5 Le moyen d'affichage 8 comprend une unité graphique associée à un écran et un module d'échange de données avec le module de calcul 4. Cet écran, dans un autre mode de réalisation, est tactile.

La base de données 7, est connectée au module de calcul 4 afin d'échanger des données. Cette base de données 7 comprend un ensemble de symboles pouvant correspondre par exemple à des caractères se rapportant à un alphabet représentant les phonèmes des différentes langues vivantes ou mortes, ou à des lexiques d'un langage de programmation ou des représentations graphiques.

Plus particulièrement la base de données contient des couples (symbole, instruction)

15 Le symbole se rapporte à des lettres ou des dessins, et les instructions sont de plusieurs types :

- les instruction "internes" exécutées par le module de calcul "en local". C'est notamment les instructions de navigation dans la base de données tel que le parcours visuelle dans la bibliothèque de matrice de symboles, ou le passage à une matrice suivante ou à une matrice précédente,

20 - les instructions envoyées et traitées par l'équipement électronique 36 correspondent à des actions telles que :

- un caractère (A,B,C...),
- une commande de commutation (Imprime Ecran, Entrée, Echappe, Supprimé, Contrôle, Alt,, Schiff, Alt Gr, F1, F2, F3,..., toutes les touches correspondant à une commande comprise sur un clavier),
- un fichier de données (dessin, photos, etc...).

Cette base de données est comprise en particulier sur des supports de mémoire tels que :

30 - des moyens de mémoire amovibles tels qu'une clef USB ou encore un disque dur portable ;

- une carte mémoire amovible de stockage;
- à un disque optique de type CD (acronyme de « compact Disc » qui signifie en français disque compact) , DVD (acronyme de « Digital Video Disc »qui signifie en français disque vidéo numérique), HD-DVD (acronyme de « High Density Digital Versatile Disc » qui signifie en français disque numérique polyvalent de haute densité), BRD (acronyme de « Blue-Ray Disc » qui signifie en français disque Blue-Ray) ;
- à tous supports comprenant des moyens de mémoire flash, volatile, non volatile, ou encore de la mémoire morte.

10

Les moyens de lecture/écriture 9 permettent l'échange de données avec un moyen de stockage, et se rapportent à :

- un lecteur/graveur de disque optique,
- un bus informatique PNP (acronyme de « plug-and-play » qui est une procédure permettant aux périphériques récents d'être reconnus rapidement et automatiquement par le système d'exploitation) tel que :
 - une prise USB,
 - une prise Firewire;
- un module lecture/écriture multi carte mémoire ;
- un module IrDA (Infrared Data Association) qui permet d'échanger des données par ondes infrarouges avec un autre périphérique équipé de cette technologie ;
- un module d'échange des données par liaison radio tel qu'un module :
 - Wi-Fi (abréviation de wireless fidelity),
 - Bluetooth.

20

25

La batterie 35 est une batterie rechargeable qui est reliée à un système électrique comprenant notamment un transformateur et un module de gestion de recharge. Un port de connexion électrique 11 permet de relier

30

ce système à une source électrique pouvant provenir, en particulier, de l'équipement électronique 36, tel qu'un téléphone cellulaire qui est connecté à au dispositif selon l'invention, ou encore à tout autre type de source électrique provenant du secteur ou encore d'un port USB.

5

A la figure 2, le dispositif selon un mode de réalisation de l'invention comprend un support 37. Ce support 37 comporte deux parties 12, 13 que l'on nommera par la suite panneaux latéraux rétractables 12,13, l'interface de communication 5 et le moyen d'affichage 8.

10

Ce support 37 peut être fabriqué dans des matières tel que :

- bois,
- matériaux composite, métallique,
- polymère
- etc..

15

Le support 37 comprend des moyens de réception sur lesquelles viennent se fixer d'autres équipements 36. Ce support 37 comporte des moyens permettant de faire coulisser les panneaux latéraux rétractables 12,13 sur la face arrière 34 du support de saisie 37. Dans un autre mode de réalisation les panneaux latéraux rétractables 12,13 viennent se replier sur la face arrière 34 du support de saisie 37 par des moyens de charnière.

20

Le premier panneau latéral rétractable 12 comprend deux touches 14, 15. La forme de ce panneau latéral rétractable 12 et la disposition des touches 14,15 comprises dans ce panneau 12 sont adaptés à la main droite d'un utilisateur. Ainsi le pouce de cette main peut accéder et actionner de manière naturelle ces deux touches 14, 15. Le deuxième panneau latéral 13 présente les mêmes avantages pour la main gauche.

25

Les touches 14,17 ont la surface la plus grande parmi les touches de ce dispositif.

30

Dans le dispositif selon l'invention un système de pointage composé des deux touches 17, 14 permet comme une souris d'effectuer des cliques droit et/ou gauche.

5 Lorsque les panneaux rétractables 12 , 13 sont déployés la face avant 10 du support comprend alors des moyens de réception d'un équipement électronique 36 et les touches 13,16,17,12,15,14, et la face arrière comporte les touches 33, 32, 31, 30, 29, 28, 27, 26, 25.

10 L'utilisateur utilise ce dispositif en le tenant entre ces deux mains à l'aide de ses paumes de mains. Ces doigts restent complètement mobiles et ne servent pas à tenir le dispositif.

15 Le moyen d'affichage 8 est fixé au support 37 par des moyens lui permettant de se replier sur le support 37 de façon à ce que la surface de ce moyen affichage soit en regard de la surface de la face avant 10 du support de saisie 37.

20 Les données affichées sur le moyen d'affichage correspondent à des symboles nécessaires pour reproduire le contenu d'un texte. Un premier ensemble de symboles 21 est disposé dans un tableau similaire à une matrice à deux dimensions 21. Le premier ensemble de symboles peut être remplacé par d'autres symboles se rapportant à l'alphabet ou à d'autres caractères spécifiques d'un autre langage.

25 Un deuxième et un troisième ensemble de symboles 20, 18 (et actions/informations associées) sont également paramétrables dans la base de données mais l'utilisateur ne peut pas en changer en usage "normal" comme il le fait pour afficher la bonne matrice dans la zone 21. La zone 20 est donc "persistante".

30 De part leurs natures "persistante", les touches du groupe 18 et 20 sont plutôt utilisées :

- pour la navigation dans la bibliothèque :

- action "Zoom out" ou "Home" qui permet de remonter à la matrice mère et ainsi de naviguer dans la bibliothèque de matrice,
- 5 • action "Matrice précédente" qui permet rappeler la matrice utilisée préalablement,
- action "Matrice suivante" qui permet rappeler la matrice utilisée avant l'action "Matrice précédente",

10 - pour des fonctions "de répétition" particulièrement utilisées :

- suppression du caractère de gauche,
- suppression du caractère de droite,
- action « Echappe »,
- action « Validation ou Entrée »,
- 15 • déplacement à droite,
- déplacement à gauche,
- déplacement vers le haut,
- déplacement vers le bas,
- Etc...

20

La figure 3 fait référence à la face arrière 34 du support de saisie 37 qui comprend un interrupteur permettant de mettre sous tension le dispositif. Il comprend aussi une mini-manette 25 de type joystick (signifiant manche à balai) permettant de guider un pointeur sur le moyen d'affichage de l'équipement électronique 36 connecté au dispositif, en complément des touches clique droit 14 et clique gauche 17 du système de pointage.

25 En outre cette face arrière 34 du support de saisie 37 comprend huit autres touches disposées de façon à ce que les doigts des mains droite et gauche d'un individu puissent les activer de manière naturelle, c'est à dire sans aucune contrainte.

30

En outre, les touches :

- 33 et 26 sont associées à l'index respectivement de la main droite et gauche,

- 32 et 27 sont associées au majeur respectivement de la main droite et gauche,

5 - 31 et 28 sont associées à l'annulaire respectivement de la main droite et gauche

- 30 et 29 sont associées à l'auriculaire respectivement de la main droite et gauche.

10 Ce dispositif s'inscrit naturellement dans le prolongement des mains d'un individu. La forme de ce dispositif, la configuration des touches et la génération d'une matrice de symboles affichée sur le moyen d'affichage, réduisent les contraintes généralement rencontrées lors de saisie de symboles correspondant par exemple à des chaînes de caractères se
15 rapportant au contenu d'un texte à partir d'un clavier classique. Cette suppression des contraintes permet à un individu non-initié à la saisie d'améliorer très rapidement sa compétence pour une utilisation optimale de ce dispositif.

20 Par ailleurs, l'encombrement de ce dispositif dans ce mode de réalisation est réduit grâce aux panneaux latéraux rétractables 13, 12 qui coulissent de façon à ce que les touches 14,15,16,17 comprises dans ces panneaux latéraux 12,13 soient placées en regard des touches comprises dans la face arrière 34 du support de saisie 37, comme l'illustrent les figures 4 et 5.

25 Les figures 6, 7, et 8 représentent, en particulier, la compatibilité du dispositif selon l'invention avec des équipements électroniques 36 de petites tailles tels que des téléphones cellulaires, ou encore des PDAs et avec un ordinateur de bureau 36.

30 Après la mise en marche du dispositif, lorsque l'utilisateur exerce une action mécanique sur l'interrupteur. A partir, notamment des

données comprises dans cette base de données 7, le module de calcul génère une matrice de symboles 21 qui est transmise au moyen d'affichage.

On peut noter que la matrice de symboles peut être personnalisé par l'utilisateur de façon à ce que les cases de cette matrice
5 contiennent des éléments stockés dans le support de mémoire correspondant à des caractères, des mots ou encore des représentations graphiques.

Chaque case de cette matrice de symboles 21 correspond à des coordonnées qui permettent au module de calcul 4 de générer une action que l'on nommera par la suite action matricielle.

10 Plusieurs actions mécaniques sur au moins une touche permet de sélectionner une case donc de générer une action matricielle. Plus précisément, cette action mécanique est transformée par l'interface pour la gestion de l'ensemble des touches 6 en au moins un signal qui est transmis au module de calcul 4. L'ensemble des signaux générés forme une
15 combinaison de signaux qui se rapporte aux coordonnées d'une case de la matrice 21. Ces données sont enregistrées dans la mémoire volatile du module de calcul 4 afin d'être traitées par le code informatique mise en œuvre par le microprocesseur 2 et les moyens de mémoire 3 du module de calcul.

Après le traitement de ces données, le module de calcul 4
20 génère au moins une instruction correspondant à l'action matricielle, qui est envoyée à l'interface de communication 5. L'interface de communication 5 transmet par la suite cette instruction à l'équipement électronique 36 (PDA, téléphone cellulaire, etc..) qui est connecté au dispositif.

25 En outre, l'utilisateur peut réaliser toutes les actions mécaniques qu'il désire sur l'ensemble des touches du dispositif comme des combinaisons de touches. Le module de calcul interprète la combinaison de touches et génère une action matricielle correspondant à la sélection effectuée par l'utilisateur dans la matrice de symboles 21.

Dans ce mode de réalisation, la matrice comporte un nombre $(n+1)$ de colonnes et un nombre n de lignes, n correspondant au nombre de touches.

5 Deux types d'actions mécaniques peuvent être exercées par l'utilisateur sur les touches.

Une action mécanique correspondant à une pression non maintenue et donc séquentielle d'une touche permet au module de calcul 4 de générer une action matricielle dite principale. Les actions matricielles principales sont au nombre de n^2 et ont pour coordonnées $(1 \text{ à } n, 1 \text{ à } n)$.

10

Les instructions sont en grandes majorités envoyées à l'équipement électronique. Cela peut être :

- un caractère (A,B,C...),
- une commande (Impr Ecran, F1, F2, F3,...),
- 15 - un fichier de données (dessin, photos, etc...).

20 Une action mécanique correspondant à une pression maintenue d'une touche permet au module de calcul 4 de générer une action matricielle dite secondaire. Les actions matricielles secondaires sont au nombre de n et ont pour coordonnées $(n+1, 1 \text{ à } n)$.

25 Deux temporisations, qui sont personnalisables par l'utilisateur, permettent de déterminer le fonctionnement du module de calcul 4. Ce module de calcul 4 comporte une horloge interne apte à générer des instructions susceptible de déclencher des processus en fonction des temps :

- t_1 qui détermine le délai au-delà duquel le module de calcul 4 considère qu'une touche est maintenue enfoncée,
- t_2 qui correspond au délai d'autorépétition d'une information lorsqu'une touche est maintenue enfoncée,
- 30 - t_3 qui se rapporte au délai d'auto-annulation d'une première action mécanique.

Chaque touche permet de sélectionner un numéro de ligne et un numéro de colonne correspondant à une case de la matrice de symboles 21.

Lorsqu'une action mécanique est appliquée à une touche dans un
5 délai inférieur à t_1 , le module de calcul 4 identifie le numéro de ligne se rapportant à la matrice de symboles 21, archive ce numéro de ligne dans ses moyens de mémoire et attend qu'une action mécanique soit exercée sur une seconde touche.

Dans le cas où aucune action mécanique est exercée sur une des
10 touches du dispositif dans un délai inférieur à t_3 , l'horloge interne du module de calcul 4 déclenche une instruction afin que le numéro de ligne soit effacé des moyens de mémoire et replace le module de calcul dans un état d'attente d'une première partie de coordonnées correspondant à un numéro de ligne.

Dans le cas où une action mécanique est exercée sur une des
15 touches dans un délai inférieur à t_3 , le module de calcul 4 identifie le numéro de colonne se rapportant à la matrice de symboles, archive ce numéro de colonne dans ses moyens de mémoire. Il dispose alors des coordonnées complètes de la case dans la matrice de symboles : numéro de ligne et de colonne. Il génère une action
20 matricielle qu'il exécute immédiatement et qu'il répète aussi longtemps que la deuxième touche est maintenue avec une temporisation t_2 entre chaque action matricielle. Lorsque la deuxième touche est relâchée, l'horloge interne du module de calcul 4 déclenche une instruction afin que le numéro de ligne soit effacé des moyens de mémoire et replace le module de calcul 4 dans un état d'attente d'une première
25 partie de coordonnées.

D'autre part, lorsqu'une touche est activée et qu'elle est maintenue enfoncée au-delà d'un temps t_1 , le module de calcul 4 enregistre le numéro « n » de la ligne correspondant à la case de la matrice sélectionnée par l'action mécanique
30 exercée sur cette touche et complète les coordonnées de cette case par le numéro de colonne $n+1$. Il dispose alors des coordonnées complètes de la case dans la

matrice de symboles : numéro de ligne et de colonne. Il génère une action matricielle qu'il exécute immédiatement et qu'il répète aussi longtemps que la touche est maintenue avec une temporisation t_2 entre chaque action matricielle. Lorsque la touche est relâchée, l'horloge interne du module de calcul 4 déclenche une
5 instruction afin que le numéro de ligne soit effacé des moyens de mémoire et replace le module de calcul dans un état d'attente d'une première partie de coordonnées.

Des combinaisons de touches peuvent être mémorisé par le module de calcul 4 selon la configuration choisie par l'utilisateur.

10 En outre, l'interface de gestion de touches envoie en temps réel un état booléen, 1 appuyé ou 0 relâché, par touche. C'est le module de calcul qui en fonction de ce signal, de temporisations paramétrées et de la matrice affichée en déduit l'instruction à envoyer à l'équipement électronique
36.

15 Autrement dit, l'interface de gestion de touches transmet un signal à l'unité de calcul en "temps réel" pour lui indiquer la/les touches pressées. Le module de calcul conçoit le résultat à partir d'une combinaison de signaux reçus en tenant compte de leurs ordres et de leurs durées.

Le module de calcul n'envoie pas systématiquement une
20 instruction à l'équipement électronique. Dans certains cas, il déclenche une action qui permet de naviguer au sein des matrices de symboles.

L'invention permet, donc de saisir un ensemble de symboles se rapportant par exemple à des caractères d'un alphabet ou encore à de commandes de commutation, correspondant à celle des touches de
25 commutation d'un clavier classique, telles que les fonctions Entrée, Effacer, Contrôle ou encore Shift à partir d'un dispositif comprenant un support de saisie 37 et comportant une configuration de touches pour une activation facile des touches à partir à partir des doigts de la main. Ce support comprend aussi un moyen d'affichage 8, permettant à l'utilisateur de contrôler sa saisie
30 en voyant les symboles qu'il sélectionne. Le support principal peut être intégré dans autre élément, il peut par exemple correspondre à un accoudoir d'un

siège, ou être intégré dans un volant de voiture, ou les instruments de pilotage d'un aéronef. Lorsque l'utilisateur utilise l'invention, il active les touches de la configuration de touches afin que l'interface de gestion de touches 6 génère des signaux. Chaque touche activée génère un signal. Une combinaison
5 d'activation de touches permet par exemple de sélectionner une case de la matrice de symboles générée par le module de calcul. Les signaux générés sont transmis par la suite au module de calcul. Le module de calcul va générer une instruction à partir du traitement des signaux reçus. Chaque signal est décodé par le module de calcul en fonction de leur ordre de
10 réception et de leur calibre. Le calibre du signal est défini en fonction de la durée d'activation d'une touche.

L'instruction est envoyée à un équipement électronique 36 correspondant par exemple à un ordinateur 36 ou encore à un terminal mobile 36. Cet équipement mobile à partir de ces moyens de traitement exécute
15 l'instruction et génère ainsi au moins une action correspondant au symbole compris dans la case sélectionnée de la matrice de symbole. L'action générée correspond par exemple à une commande de commutation tel que impression d'écran, des flèches, majuscule, Echappe etc., ou à l'affichage de lettre sur le moyen d'affichage de l'équipement, ou encore à une sélection
20 d'un ensemble de caractère présent sur le moyen d'affichage de cet équipement.

Dans une autre mode de réalisation, le module de calcul peut générer sur le moyen d'affichage une assistance visuelle permettant d'indiquer à l'utilisateur, lors de la saisie des associations "touche/ligne" ou
25 'touche/colonne", ainsi que la case dans la matrice de symboles qui est sélectionnée.

Le dispositif de saisie de données conforme à l'invention présente de nombreux avantages :

- un encombrement faible qui permet d'utiliser ce dispositif
30 avec un PDA, un téléphone cellulaire, une console de jeu, une tablette PC, un

poste de télévision, lecteur et/ou enregistreur numérique, un ordinateur portable ou de bureau etc...,

- une adaptation rapide d'un utilisateur à l'usage du dispositif grâce à :

5 • une standardisation internationale simplifiée, car les différents alphabets sont générés à partir de la base de données, de l'unité de calcul et du moyen d'affichage afin de réaliser une matrice de symbole affichée sur l'écran,

10 • un positionnement des touches par rapport aux doigts de la main,

 • au fait que l'utilisateur ne masque pas les symboles par ces mains car un utilisateur débutant est systématiquement obligé de retirer ses mains du clavier pour y chercher le symbole imprimé sur la touche à saisir.

15 - une utilisation par des personnes handicapées souffrant par exemple de paralysie car les touches sont positionnées de façon à épouser la configuration naturelle des doigts et des mains. De plus ces touches peuvent être intégrées dans le prolongement naturel de leurs deux mains, par exemple dans les accoudoirs des chaises, dans des gants, des
20 instruments de pilotage ou encore une poignée etc..

Dans un autre mode de réalisation, le dispositif peut générer la matrice de symboles 21 et les tableaux 20 et 18 sur le moyen d'affichage de l'équipement électronique 36 connecté au dispositif.

25

Dans un autre mode de réalisation le moyen d'affichage 8 peut être détachable du support 37.

Dans un autre mode de réalisation les panneaux latéraux peuvent être détachables. Ils comportent respectivement les éléments
30 14,25,33,32,31,30 et 16,17,25, 26,27,28,29.

Le moyen d'affichage et les panneaux latéraux sont connectés au support alors 10 par au dispositif par une liaison sans fils ou filaire.

5 Il est entendu que l'invention ne se limite pas aux seuls modes de réalisations décrits précédemment.

10

15

20

25

30

REVENDICATIONS

1. Procédé de saisie à partir d'un dispositif comprenant un support de saisie (37) comportant une configuration de touches et un moyen
5 d'affichage (8),

caractérisé en ce que ledit procédé comprend les étapes suivantes :

- génération de signaux par une interface de gestion de touches (6) à partir d'une activation d'au moins une touche sélectionnant une case d'une matrice de symboles générée par le module de calcul et transmis
10 au moyen d'affichage (8),

- transmission des signaux générés par l'interface de gestion de touches (6) à un module de calcul (4),

- traitement par ledit module de calcul (4) des signaux reçus générant une instruction correspondant au contenu de ladite case
15 sélectionnée,

- envoi de ladite instruction à un équipement électronique (36), ledit équipement électronique (36) exécute ladite instruction et génère au moins une action correspondant audit symbole compris dans ladite case sélectionnée.

20

2. Procédé selon la revendication précédente caractérisé en ce que le signal généré par ladite au moins une touche est calibré en fonction de la durée d'activation de la dite touche.

25 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que ladite étape de traitement comprend une étape préliminaire de décodage de chaque signal reçu en fonction de son ordre de réception dans la suite de signaux reçus.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ladite action correspond à la génération par les moyens d'affichage dudit équipement électronique dudit symbole sélectionné.

5 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ladite action correspond à la génération par des moyens de traitement dudit équipement électronique d'une commande de commutation.

10 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que ladite instruction est utilisée par le module de calcul afin générer un nouveau contenu des cases de la matrice.

15 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que ladite matrice de symboles est générée par le module de calcul à partir des symboles compris dans une base de données de symboles.

20 8. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ladite matrice de symboles est générée par des signaux issus du module de calcul sur le moyen d'affichage de l'équipement électronique.

25 9. Dispositif de saisie pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes comportant un support de saisie (37) et un moyen d'affichage (8), caractérisé en ce que ledit support de saisie (37) comprend :

- une première face comprenant une première configuration de touches (12,13,14,15,16,17)
 - une deuxième face comprenant une deuxième configuration de touches(25,26,27,28,29,30,31,32,33), et
- 30

- des moyens de connexion (11) permettant de connecter un équipement électronique (36),

5 et en ce que lesdites touches sont reliés à une interface de gestion de touches (6), ladite interface de gestion de touches (6) étant apte à transmettre un signal vers un module de calcul (4) relié auxdits moyens de connexion (11) pour la transmission d'au moins une instruction vers ledit équipement électronique (36).

10 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit support de saisie (37) peut être séparé en au moins deux parties.

15 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit moyen d'affichage (8) est amovible.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une base de données (7) de symboles.

20 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le support de saisie (37) est réalisé en une matière flexible.

25 13 Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le support saisie (37) est un accoudoir de siège ou un instrument de pilotage ou une poignée.

5

FIGURE 2