(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 719 401**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **94 05078**

(51) Int Cl[6] : G 06 F 19/00, 155/00

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 27.04.94.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 03.11.95 Bulletin 95/44.

(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) :** *KHAN Alexandre* — FR.

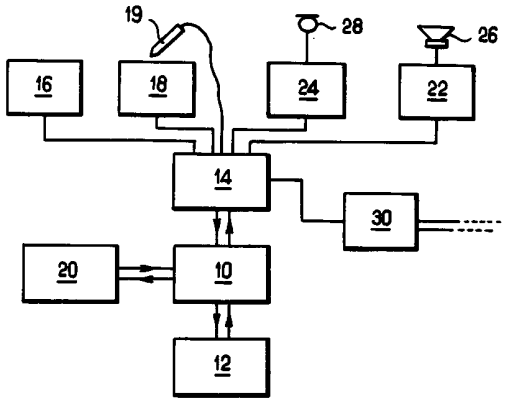
(72) **Inventeur(s) :** KHAN Alexandre.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Regimbeau Martin Schrimpf Warcoin Ahner.

(54) Dispositif et procédé pour l'administration de questionnaires.

(57) Un dispositif d'administration de questionnaires est caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison:
un dispositif de commande (10, 16, 19),
un microphone (28),
un haut-parleur 26,
des moyens (20, 22) pour le stockage et la restitution sonore via le haut-parleur des questions d'un questionnaire,
des moyens (24, 20) pour recueillir via le microphone et stocker des réponses données aux questions par un individu sondé, et
des moyens de séquencement (10) pour restituer sélectivement les questions dans un ordre déterminé en fonction des informations introduites dans le dispositif.
Application notamment à l'élimination des facteurs subjectifs dans les sondages ou enquêtes d'opinion.



FR 2 719 401 - A1

DISPOSITIF ET PROCEDE POUR L'ADMINISTRATION DE QUESTIONNAIRES.

La présente invention concerne d'une façon générale un dispositif et un procédé destiné à être utilisés pour l'administration de questionnaires notamment dans le cadre d'enquêtes, de réclamations, de sondages.

Classiquement, l'administration d'un questionnaire s'effectue à l'aide d'un support papier, le sondeur posant les questions indiquées et notant les réponses de l'individu questionné.

On a développé récemment des dispositifs d'aide à l'administration de questionnaires.

Un premier de ces dispositifs est plus particulièrement destiné aux enquêtes ou réclamations réalisées par téléphone ou sur le terrain. L'enquêteur dispose d'un système de commande grâce auquel les questions sont dictées au fur et à mesure, dans un ordre défini ou selon une séquence définie par le sondeur en fonction des réponses. De même, les réponses aux questions sont introduites à l'aide d'un périphérique de saisie tel qu'un clavier, un stylet, une souris, etc... Dans certains cas, ces dispositifs sont équipés de moyens pour enregistrer sur un support approprié les signaux audio constitués par les réponses de l'individu sondé, pour exploitation ultérieure.

Il n'en reste pas moins que, quel que soit la solution retenue, la qualité de l'administration du questionnaire dépend assez largement de la compétence de l'enquêteur. Ainsi des études récentes ont démontré qu'entre un enquêteur de faible compétence et un enquêteur de bonne compétence, le score d'impact moyen des annonces testées par l'enquêteur pouvait varier dans un rapport supérieur à 1:1,5.

La présente invention vise à pallier ce défaut de l'art antérieur, et également à minimiser les risques d'erreurs au cours de l'administration de questionnaires, de manière à

obtenir des scores d'impact indépendants de la compétence de l'enquêteur.

La présente invention vise également à faciliter le transfert des informations recueillies au cours des enquêtes vers les centres de traitement.

Ainsi la présente invention concerne un dispositif d'administration de questionnaires, notamment à des fins d'enquêtes ou de réclamations, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison :

un dispositif de commande,

un microphone,

un haut-parleur,

des moyens pour le stockage et la restitution sonore via le haut-parleur des questions d'un questionnaire,

des moyens pour recueillir via le microphone et stocker des réponses données aux questions par un individu questionné, et

des moyens de séquencement pour restituer sélectivement les questions dans un ordre déterminé en fonction des informations introduites dans le dispositif.

Certains aspects préférés, mais non limitatifs, du dispositif selon l'invention sont les suivants :

- le dispositif comprend en outre une unité centrale, une mémoire de masse, un écran de visualisation, un dispositif de saisie constituant le dispositif de commande, et des moyens pour afficher des images graphiques prédéterminées sur l'écran en association avec la restitution sonore des questions.

- pour des questions à choix multiples, au moins certaines images associées comprennent une pluralité de zones, l'écran de visualisation est de type tactile, pour constituer en même temps un dispositif de saisie, et les réponses à ces questions sont introduites dans le dispositif par sollicitation des zones appropriées sur l'écran.

- à chaque question stockée dans le dispositif est associé un indicateur représentatif du type de réponse attendue, à savoir une réponse orale recueillie via le microphone ou une réponse saisie sur le dispositif de saisie, et en ce que l'unité centrale est conçue pour activer sélectivement, en fonction dudit indicateur, les moyens de recueillement et de stockage ou le dispositif de saisie.

- lesdites informations introduites dans le dispositif et utilisées par les moyens de séquencement comprennent des données saisies à l'aide du dispositif de saisie et les informations sonores recueillies, le dispositif comprenant en outre des moyens de reconnaissance vocale.

- Le dispositif comprend en outre des moyens pour créer des fichiers de réponses et des moyens pour transmettre ces fichiers à distance vers un centre de traitement.

- les moyens pour le stockage et la restitution sonore via le haut-parleur et les moyens pour recueillir via le microphone et stocker des réponses données comprennent ladite mémoire de masse, un convertisseur numérique/analogique et un convertisseur analogique/numérique,

- les moyens de cryptage des réponses données.

Selon un deuxième aspect, l'invention propose un procédé d'administration de questionnaires, mis en oeuvre dans un dispositif comprenant des moyens de stockage d'informations sonores, un dispositif de commande, un microphone, et un haut-parleur, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

(a) la restitution sonore via le haut-parleur d'une question préalablement mémorisée dans les moyens de stockage d'informations sonores, sous le contrôle du dispositif de commande;

(b) l'enregistrement d'une réponse dans lesdits moyens de stockage d'informations sonores sous le contrôle des moyens de commande;

(c) la détermination via le dispositif de commande d'un index de la question suivante;

(d) la répétition des étapes (a)-(c) jusqu'à la fin du questionnaire; et

(e) la création dans les moyens de stockage d'informations sonores d'un fichier des réponses pour chaque individu questionné.

L'étape de restitution peut comprendre également un affichage d'une image sur un écran.

L'étape (b) est avantageusement précédée d'une étape de détermination du type de réponse attendue, à savoir une réponse orale ou une réponse via le dispositif de commande.

D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante de formes de réalisation préférées de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence au dessin annexé, sur lequel :

la figure 1 est un schéma-bloc d'un dispositif pour administration de questionnaires selon la présente invention, et

la figure 2 représente un diagramme logique des fonctions essentielles du dispositif de la figure 1.

En référence tout d'abord à la figure 1, on a représenté un dispositif du type micro-ordinateur portable, qui comprend un microprocesseur 10, une mémoire 12, des circuits d'entrée/sortie 14, un clavier 16, un écran 18, une mémoire de masse 20 telle qu'un disque dur ou un disque optique numérique, des circuits de conversion numérique/analogique (N/A) 22 et analogique/numérique (A/N) 24, et un haut-parleur 26 et un microphone 28 avec les circuits d'amplification associés.

Optionnellement, l'écran 18 peut être un écran à cristaux liquides de type tactile, de manière à pouvoir effectuer des saisies à l'aide d'un stylet 19.

Dans la mémoire de masse 20 sont stockés sous forme numérique une pluralité de questions appartenant à un questionnaire. Ces questions peuvent être restituées de façon audible via le convertisseur N/A 22 et le haut-parleur 26, sous le contrôle du microprocesseur comme on le verra en détail plus loin.

Dans le sens inverse, la mémoire de masse 20 est apte à stocker, via le microphone 28 et le convertisseur A/N 24, des réponses données par l'individu sondé.

Le dispositif décrit ci-dessus est gouverné par un programme qui pilote le microprocesseur.

On notera préalablement qu'à chaque question du questionnaire est associé un indicateur représentatif du type de réponse attendue. Les types de réponses peuvent être notamment une réponse orale, auquel cas le dispositif sera capable d'enregistrer dans la mémoire de masse, après conversion, la réponse de l'individu sondé, telle que captée par le microphone. Il peut s'agir alternativement d'une réponse non enregistrée, mais saisie par l'enquêteur. Par exemple, pour une question appelant une réponse de type OUI/NON, l'enquêteur saisit la lettre "O" ou la lettre "N" sur le clavier. Pour une question à choix multiple, des codes alphanumériques peuvent également être utilisés. En variante, ce type de réponse peut être saisi par l'enquêteur à l'aide du stylet, pour cocher sur l'écran des cases de réponse affichées.

On notera également que, pendant toute l'exécution du questionnaire, l'écran peut être utilisé à des fins d'assistance à l'enquêteur, tant pour faciliter la saisie des réponses lorsque celles-ci ne sont pas enregistrées que pour que l'enquêteur puisse vérifier le déroulement du questionnaire. A cet égard, toute question restituée par le haut-parleur peut être simultanément affichée sur l'écran.

A chaque question du questionnaire peut également être associé un indicateur représentatif du fait qu'une image

graphique est associée à la question. Il peut s'agir par exemple d'une question du type "Qu'est-ce que cette photographie évoque pour vous ?", la photographie en question étant simultanément affichée sur l'écran. Cet indicateur est représentatif d'une adresse de l'image en question dans la mémoire de masse, et le programme est conçu pour cadencer la restitution sonore de la question et l'apparition de l'image sur l'écran.

Un organigramme typique du fonctionnement du dispositif est illustré sur la figure 2.

A l'étape 102, le programme est initialisé, et le compteur de question est placé sur la valeur 1 (N=1).

A l'étape 104, une première question du questionnaire est restituée par le haut-parleur, avec un affichage associé sur l'écran (reproduction écrite de la question, cases à cocher, messages d'aide, image à montrer à l'individu questionné, etc...). Selon la valeur du premier indicateur associé à la question (étape de lecture 106 et étape de test 108), le programme fait alors passer le dispositif dans un mode de saisie, à savoir soit un enregistrement sonore (activation du microphone et du convertisseur A/N, pour écriture dans la mémoire de masse) (étape 110), soit une saisie par le clavier ou une saisie par le stylet (étape 112).

Lorsque l'enquêteur considère que la réponse à la question est achevée, il l'indique au dispositif par exemple par saisie d'une touche de validation sur le clavier (étape 114).

Ensuite un test est effectué (étape 116) pour déterminer si le questionnaire est terminé ou non. Dans la négative, le programme passe alors à une étape de gestion du questionnaire 118, pour déterminer quelle est la question suivante à poser. Dans le cas d'un questionnaire linéaire, il s'agit simplement d'une incrémentation d'une unité de l'index N mentionné plus haut.

Au contraire, si c'est la réponse à la question précédente qui détermine quelle est la question suivante à poser, alors le programme effectue un test de la réponse donnée, si cette réponse est directement interprétable. Une réponse donnée par le clavier ou par le stylet est par nature interprétable, puisqu'elle correspond à une information numérique bien déterminée dans le dispositif.

Une réponse orale enregistrée dans la mémoire de masse n'est pas normalement interprétable. Dans ce cas, le module de gestion du questionnaire peut, via l'écran ou le haut-parleur, solliciter l'enquêteur pour que ce dernier, par saisie au clavier ou l'aide du stylet, donne que toute indication nécessaire à la détermination de la question suivante.

En variante, le dispositif peut être équipé d'un module de reconnaissance vocale permettant, pour des réponses simples de type "oui/non", ou plus généralement pour des questions à choix multiple, d'idenfier la réponse donnée. Ce dispositif de reconnaissance vocale peut alors fournir au module de gestion du questionnaire les informations requises.

Une fois l'index N de la question suivante déterminé, le programme se boucle sur l'étape 104 pour restituer, via le haut-parleur, la question suivante, et procéder à nouveau comme ci-dessus.

Lorsque toutes les questions ont été posées et qu'il y a été répondu, l'étape de test 116 branche le programme sur une étape de saisie 120, permettant à l'enquêteur d'introduire dans le dispositif des informations relatives à l'individu sondé (identité, tranche d'âge, catégorie socio-professionnelle, etc...). Dans ce cas également, le programme peut être conçu pour assister la saisie par l'enquêteur. L'administration du questionnaire est alors terminée (étape 122).

De façon avantageuse, le micro-ordinateur comporte également des moyens pour transférer vers un centre de traitement les données accumulées au cours de divers questionnaires et organisées dans la mémoire de masse en un ou plusieurs fichiers.

Ces moyens peuvent comprennent un modem 30 (figure 1), pour sa connexion à un réseau téléphonique. En variante, afin de diminuer le coût de revient du dispositif, on peut prévoir un couplage acoustique avec un combiné téléphonique à l'aide du microphone et du haut-parleur.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et représentées, mais l'homme de l'art saura y apporter toute variante ou modification conforme à son esprit.

En particulier, pour préserver la confidentialité des réponses données par les individus questionnés, ces réponses peuvent être cryptées sur le support à l'aide de toute technique de cryptage appropriée.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'administration de questionnaires, notamment à des fins d'enquêtes ou de réclamations, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison :

un dispositif de commande (10, 16, 19),

un microphone (28),

un haut-parleur (26),

des moyens (20, 22) pour le stockage et la restitution sonore via le haut-parleur des questions d'un questionnaire,

des moyens (24, 20) pour recueillir via le microphone et stocker des réponses données aux questions par un individu questionné, et

des moyens de séquencement (10) pour restituer sélectivement les questions dans un ordre déterminé en fonction des informations introduites dans le dispositif.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une unité centrale (10), une mémoire de masse (20), un écran de visualisation (18), un dispositif de saisie constituant le dispositif de commande, et des moyens (10, 18) pour afficher des images graphiques prédéterminées sur l'écran en association avec la restitution sonore des questions.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que, pour des questions à choix multiples, au moins certaines images associées comprennent une pluralité de zones, en ce que l'écran de visualisation (18) est de type tactile, pour constituer en même temps un dispositif de saisie, et en ce que les réponses à ces questions sont introduites dans le dispositif par sollicitation des zones appropriées sur l'écran.

4. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 3, caractérisé en ce qu'à chaque question stockée dans le dispositif est associé un indicateur représentatif du type de réponse attendue, à savoir une réponse orale recueillie via le microphone ou une réponse saisie sur le dispositif de saisie, et en ce que l'unité centrale (10) est conçue pour activer sélectivement, en fonction dudit indicateur, les moyens de recueillement et de stockage (24, 20) ou le dispositif de saisie (16; 19).

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que lesdites informations introduites dans le dispositif et utilisées par les moyens de séquencement comprennent des données saisies à l'aide du dispositif de saisie et les informations sonores recueillies, le dispositif comprenant en outre des moyens de reconnaissance vocale.

6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens pour créer des fichiers de réponses et des moyens pour transmettre ces fichiers à distance vers un centre de traitement.

7. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que les moyens (20, 22) pour le stockage et la restitution sonore via le haut-parleur et les moyens (24, 20) pour recueillir via le microphone et stocker des réponses données comprennent ladite mémoire de masse (20), un convertisseur numérique/analogique (22) et un convertisseur analogique/numérique (24).

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de cryptage des réponses données.

9. Procédé d'administration de questionnaires, mis en oeuvre dans un dispositif comprenant des moyens de stockage d'informations sonores, un dispositif de commande, un microphone, et un haut-parleur, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

(a) la restitution sonore (104) via le haut-parleur d'une question préalablement mémorisée dans les moyens de stockage d'informations sonores, sous le contrôle du dispositif de commande;

(b) l'enregistrement d'une réponse (110, 112) dans lesdits moyens de stockage d'informations sonores sous le contrôle des moyens de commande;

(c) la détermination (118) via le dispositif de commande d'un index de la question suivante;

(d) la répétition des étapes (a)-(c) jusqu'à la fin du questionnaire; et

(e) la création dans les moyens de stockage d'informations sonores d'un fichier des réponses pour chaque individu questionné.

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre, dans l'étape de restitution, l'étape d'affichage d'une image sur un écran.

11. Procédé selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que l'étape (b) est précédée d'une étape (106, 108) de détermination du type de réponse attendue, à savoir une réponse orale ou une réponse via le dispositif de commande.

2719401

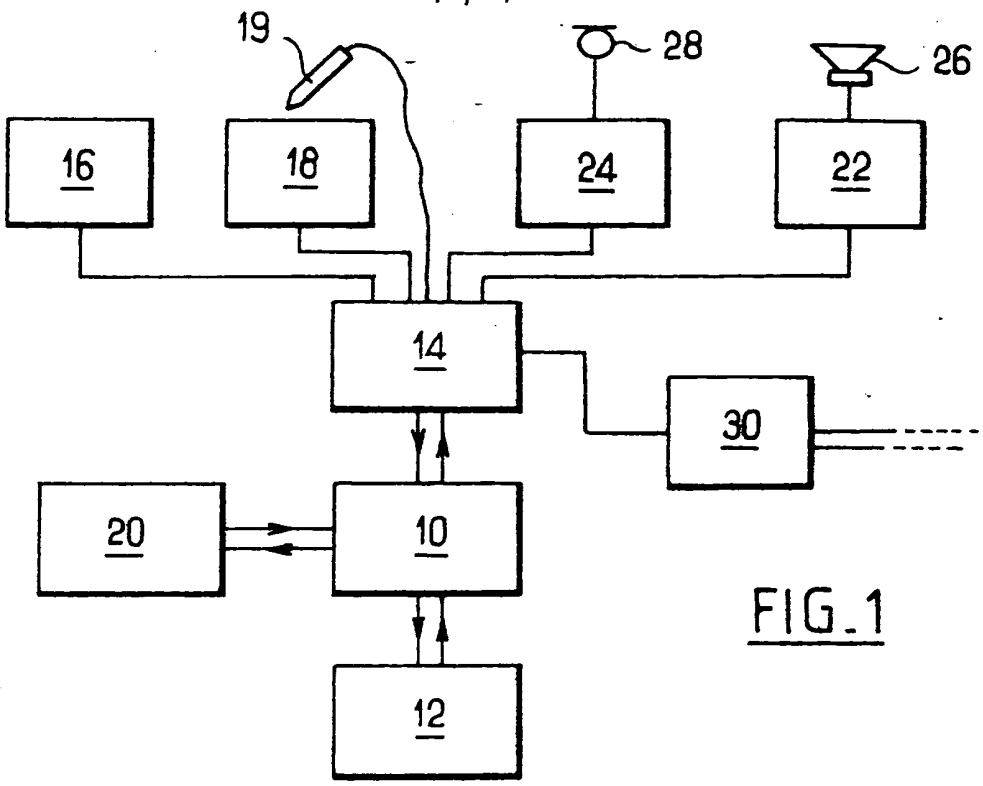


FIG.1

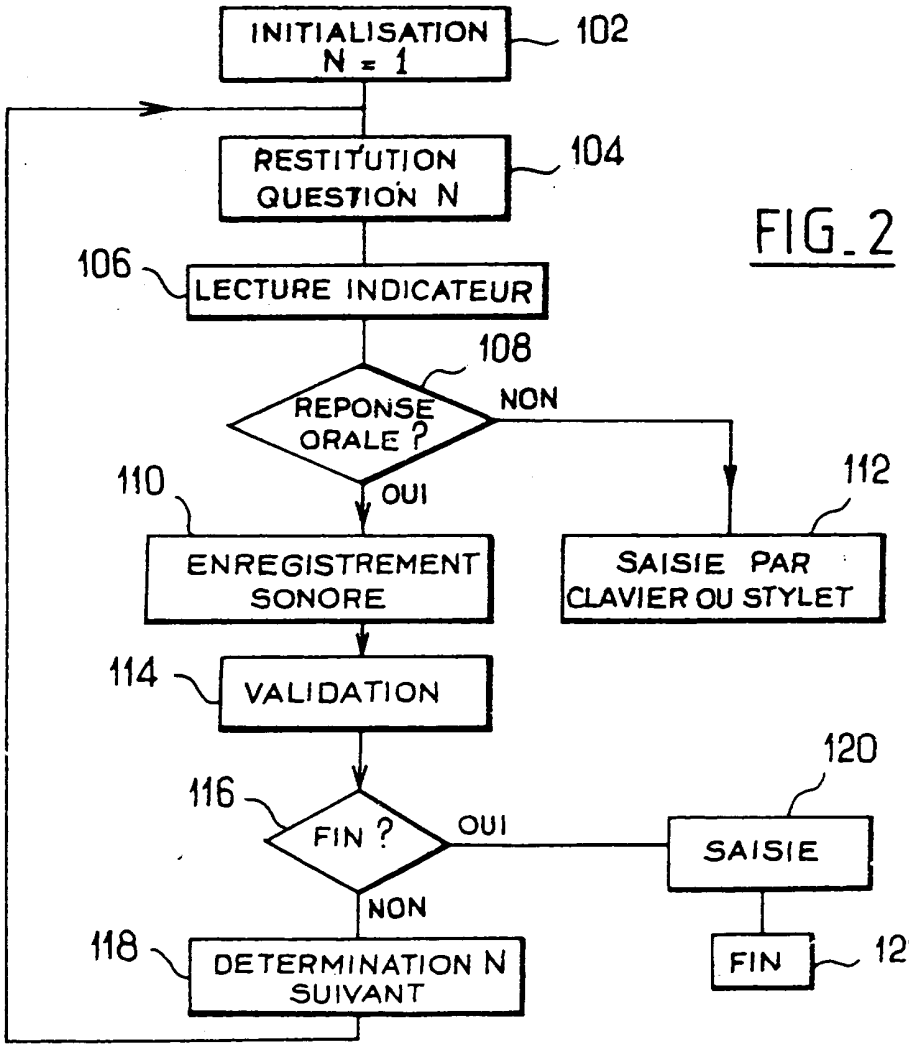


FIG.2

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2719401

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 499719
FR 9405078

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
X	GB-A-2 177 243 (ROWLEY ET AL) 14 Janvier 1987 * page 1, ligne 45 - page 2, ligne 37 *	1
A	WO-A-84 00837 (UNIV. SHEFFIELD) 1 Mars 1984 * page 1, ligne 7 - page 2, ligne 13 *	1-10
A	WO-A-94 03861 (BALLABENE) 17 Février 1994 * page 4, ligne 4 - page 5, ligne 16 *	2,3,10
A	EP-A-0 245 569 (NPD RESEARCH) 19 Novembre 1987 * page 9, ligne 21 - page 10, ligne 35 *	1-10

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)

G06F

Date d'achèvement de la recherche: 23 Décembre 1994

Examinateur: Pottiez, M

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)