

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
30 mai 2002 (30.05.2002)

PCT

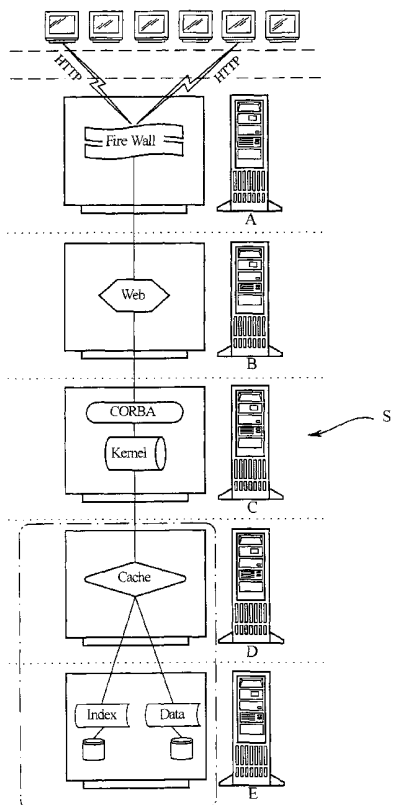
(10) Numéro de publication internationale
WO 02/42934 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : G06F 17/30 (74) Mandataires : ALLANO, Sylvain etc.; Pontet Allano & Associés S.E.L.A.R.L., 25, rue Jean-Rostand, Parc Club Orsay Université, F-91893 Orsay Cédex (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR00/03312 (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (22) Date de dépôt international : 27 novembre 2000 (27.11.2000) (84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (71) Déposant et
- (72) Inventeur : WALKER, Randal [AU/FR]; 100 rue de la Folie Mericourt, F-75011 Paris (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR MANAGING DATA MODELLED IN THE FORM OF OBJECTS, AND METHOD AND SYSTEM FOR CONSTRUCTING AND MANAGING PAGES USING SAID METHOD

(54) Titre : PROCÉDE ET SYSTEME DE GESTION D'INFORMATIONS MODELISEES SOUS LA FORME D'OBJETS, ET PROCÉDE ET SYSTEME DE CONSTRUCTION ET GESTION DYNAMIQUE DE PAGES METTANT EN OEUVRE CE PROCÉDE



(57) Abstract: The invention concerns a method for managing data in the form of objects organised into classified objects, each object comprising identification data and a list of attributes. Said method comprises: storing objects in an object storage system including serialization of object files such as XML format files; indexing the attributes associated with the stored objects, to constitute an index in an indexing system including a relational database; an access, within said indexing system, to object identification data in response to requests concerning the attributes indexed therein; and an access to objects thus stored in response to requests concerning their identification data, said stored and accessed objects and the attributes associated with said objects passing through a cache whereto are linked the object storage system and the indexing system. The invention is in particular useful for producing and managing connecting Web sites, for example, in the field of fashion.

(57) Abrégé : Procédé pour gérer de informations sous la forme d'objets organisés en classes d'objets, chaque objet comprenant des données d'identification et une liste d'attributs. Ce procédé comprend: un stockage des objets dans un système de stockage d'objets incluant une sérialisation de fichiers objets tels que des fichiers au format XML, une indexation des attributs associés aux objets stockés, pour constituer un index dans un système d'indexation incluant une base de données relationnelle, un accès, au sein du système d'indexation, à des données d'identification d'objet en réponse à des requêtes sur des attributs qui y sont indexés et un accès à des objets ainsi stockés en réponse à des requêtes sur leurs données d'identification, ces objets stockés et accédés et les attributs associés aux-dits objets transitant à travers un cache auquel sont reliés le système de stockage d'objets et le système d'indexation. Utilisation notamment pour la réalisation et la gestion de sites Web de mise en relations, par exemple dans le domaine de la mode.

WO 02/42934 A1



MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

5 «Procédé et système de gestion d'informations modélisées sous la forme
d'objets, et procédé et système de construction et gestion dynamique de
pages mettant en œuvre ce procédé" »

10 La présente invention concerne un procédé de gestion d'informations
modélisées sous la forme d'objets. Elle vise également un système de
gestion d'informations, ainsi qu'un procédé et un système de construction et
gestion dynamique mettant en œuvre ce procédé.

15 Les bases de données objet sont très utilisées parce qu'il est possible
de contenir au sein de chaque élément une multitude de codes et d'attributs
qui évoluent sans requérir une restructuration de la base de données. On
accède à la base de données objet via une référence unique telle que le nom
du dossier dans le cas d'un patient dans un hôpital. Cependant, les
recherches relationnelles dans une base de données objet s'avèrent lentes
ou quasi impossibles.

20 A l'opposé, les bases de données relationnelles permettent un accès
rapide à des données bien structurées mais ne peuvent traiter des éléments
qui évoluent dans le temps. L'ajout de nouveaux attributs nécessite une
restructuration de la base de données et/ou des index de la base de
données. Certaines bases de données telles que les bases de la société
25 Oracle tendent à simuler des objets mais l'accès reste lent. Pour remédier à
cet inconvénient, il y a une tendance à utiliser des ordinateurs de plus en
plus puissants, avec pour conséquence une augmentation des coûts en
matériel et en logiciel.

30 Il existe plusieurs modèles de structuration de l'information dans le but
de constituer des bases de données, tels que des modèles orientés objet,
des modèles relationnels, ou des modèles hiérarchiques. Le modèle objet
favorise la tâche de navigation tandis que le modèle relationnel favorise la

tâche de recherche, une solution hybride combinant ces deux modèles peut être envisagée.

Dans le procédé de gestion selon l'invention, la fonction de stockage est confié d'une part à un système de stockage d'objets par exemple sous la
5 forme d'une base objet à laquelle on ne demande que des objets connus à partir de leur identifiant, et d'autre part, à un système d'indexation sous la forme d'une base relationnelle qui fournit des identifiants ID d'objet en réponse à des requêtes sur les attributs qui y sont indexés.

Cela revient donc à stocker les objets dans leur intégralité, et à traiter
10 en parallèle le problème de l'indexation des attributs. Cette indexation peut être optimisée en fonction des recherches les plus couramment envisagées, et observée, par la construction et gestion dynamique d'annuaires et de dictionnaires spécifiques aux principales demandes. L'indépendance de l'indexation vis à vis du stockage introduit une forte redondance, mais offre
15 une meilleure sécurité par la possibilité de reconstruire un index corrompu à partir des données déjà enregistrées, en référence à la figure 13. Elle permet également d'adapter la dimension et la structure des index à tout moment, et d'optimiser le système pour son utilisation réelle observée, et non à partir d'une conception seulement théorique.

20 Les relations sont exprimées dans les objets en mémoire à l'aide de propriétés ou d'attributs, et sont alors traitées comme telles. Cependant, l'accès à certains objets isolément n'est pas pertinent. Des objets plus volumineux peuvent être stockés de façon autonome si leur contenu n'est pas toujours indispensable à l'utilisation de l'objet qui les référence. Par
25 exemple, les participations d'un individu seront enregistrées dans un conteneur qui n'est chargé en mémoire que sur demande explicite.

Ainsi, le document WO9909494 divulgue une méthodologie logicielle permettant une coexistence entre une base de données relationnelle et une base de données objet.

30 Le document US5212787 divulgue un procédé et système pour accéder dans une base de données relationnelle sans sortir d'un environnement orienté-objet. Dans ce procédé, un objet requérant situé dans un environnement orienté-objet envoie un message d'accès de données pour

requérir des données situées dans une base de données relationnelle hors de l'environnement orienté-objet. Ce message est envoyé à une interface qui crée un objet-données contenant des variables d'instance pour porter des résultats de requête. Cette interface exécute une routine d'accès à des données et les résultats sont placés dans l'objet données et envoyés à l'objet requérant par envoi d'un pointeur vers l'objet données.

Le document US5819086 divulgue un système informatique pour créer des modèles objets sémantiques à partir de schémas de bases de données relationnelles existants. Ce système analyse l'information de catalogue du schéma de base de données relationnelle et crée un objet sémantique pour chaque table définie dans le catalogue. Pour chaque colonne définie au sein d'une table, un attribut de valeur simple est ajouté à l'objet sémantique créé pour cette table. Le système analyse ensuite l'information de relation stockée dans le catalogue pour créer des attributs de lien objet qui définissent des relations entre deux objets sémantiques ou plus, ainsi que pour créer des attributs de groupe multivalués et des attributs à valeur simple multivalués. Si le catalogue de données n'inclut pas l'information relationnelle, l'utilisateur est invité à indiquer des objets sémantiques associés.

Les documents US5615362 et US5706506 divulguent un procédé et système pour gérer des données relationnelles dans un cache objet. Ce système inclut un processeur utilisé pour construire une pluralité d'instances objets ayant chacune leur propre identifiant objet ID unique qui procure un adressage entre l'instance objet et au moins une rangée dans la base de données structurée. Le processeur est aussi utilisé pour construire une structure de données cohésive unique, appelée cache objet, qui comprend toutes les instances objets et qui représente l'information récupérée de la base de données structurée sous une forme appropriée à une utilisation par une ou plusieurs applications orientées-objet. Un mécanisme de gestion du cache objet mis en œuvre dans ce système présente trois propriétés : l'une concerne la mise en œuvre d'une technique de «key swizzling» utilisant des pointeurs relationnels entre instances objets dans le cache objet pour réduire le volume des requêtes adressées à la base de données structurée. Une

seconde propriété est qu'une seule copie d'une instance objet est dans le cache à un instant donné même si plusieurs requêtes différentes retournent la même information en provenance de la base de données. Enfin, ce mécanisme est présenté comme garantissant l'intégrité des données dans le

5 cache en verrouillant de façon appropriée les données dans la base de données structurée pendant une transaction de base de données, en déchargeant les données de cache à la fin de chaque transaction, et en relisant de façon transparente les données et en ré-acquérant les verrous appropriés pour une instance objet dont les données ont été déchargées.

10 Le document US5542078 divulgue un environnement d'intégration de stockage de données orientées-objet pour l'intégration de bases de données orientées-objet et de structures de données orientées non-objet. Cet environnement met en œuvre une application une base de données objet distribuée et un système de gestion de base de données objet. Cette

15 application peut manipuler des données dans des stockages de données qui incluent des données étrangères qui sont adressées et converties en objets pour être utilisées par des applications objet. Une interface de programme d'application API de gestion de stockage réalise une interface fonctionnelle pour traiter des objets, les référencer, réaliser l'itération, l'indexation des

20 transactions d'objets, et la gestion du cache. Cette API de gestion de gestion de stockage fait partie d'une architecture modulaire qui inclut un système de gestion de stockage externe qui met en œuvre des classes procurant les fondements permettant d'engager des stockages de données externes, et qui adresse et convertit des données externes en objets qui peuvent être

25 manipulées par une application utilisant le système de gestion de base de données objet.

Le document US6012126 divulgue un système et un procédé pour cacher des objets de dimension non uniforme en utilisant des partitions de piles LRU multiples dans une gamme de dimensions. Ce procédé met en

30 œuvre une logique de cache comportant une logique de sélection et une logique de commande d'admission qui détermine si un objet non actuellement dans le cache peut être caché. Cette logique de commande d'admission utilise une pile LRU auxiliaire qui contient les identités et

horodatages des objets qui ont accédés récemment. De cette façon, la mémoire nécessaire est relativement petite. Le cache auxiliaire sert de liste de popularité dynamique et un objet peut être admis dans le cache si et seulement si il apparaît sur la liste de popularité. La logique de sélection

5 sélectionne un ou plusieurs des objets dans le cache qui doivent être purgés lorsqu'un nouvel objet entre dans le cache. L'ordre de retrait des objets est traité selon des priorités basées à la fois sur la taille et sur la fréquence d'accès de l'objet et peut être ajusté selon un facteur temps sur

10 obsolescence (Time To Obsolescence : TTO). Afin de réduire le temps nécessaire pour comparer le produit espace-temps de chaque objet dans le cache, les objets peuvent être classés en gammes selon des intervalles géométriquement croissants.

Le but de la présente invention est de proposer un concept nouveau de gestion d'informations modélisées sous la forme d'objets organisés en

15 classes d'objets, qui permette de combiner les modèles orientés objets et les modèles relationnels d'une façon encore plus efficace qu'avec les procédés de l'art antérieur.

Suivant l'invention, le procédé pour gérer des informations sous la forme d'objets organisés en classes d'objets comprenant chacun des

20 données d'identification et une liste d'attributs, est caractérisé en ce qu'il comprend :

- un stockage des objets dans *un système de stockage d'objets incluant une sérialisation de fichiers objets tels que des fichiers au format XML,*
- une indexation des attributs associés auxdits objets stockés, pour constituer

25 un index dans un système d'indexation incluant une base de données relationnelle,

- un accès, au sein dudit système d'indexation, à des données d'identification d'objet en réponse à des requêtes sur des attributs qui y sont indexés et
- un accès à des objets ainsi stockés en réponse à des requêtes sur leurs

30 données d'identification,

lesdits objets stockés et accédés et lesdits attributs associés auxdits objets transitant à travers un cache auquel sont reliés ledit système de stockage d'objets et ledit système d'indexation.

5 Avec le procédé selon l'invention, on dispose d'une technologie évolutive permettant d'ajouter différents attributs sans avoir à restructurer la base de données, extensible, sûre, rapide et peu coûteuse. Le procédé de gestion selon l'invention s'appuie sur une structure de cache et d'index avancé.

10 Il est à noter que les objets traités peuvent aussi être stockés dans une base de données orientée objet.

Le procédé selon l'invention est particulièrement adapté pour toute base de données dans laquelle les éléments sont entrelacés et évolutifs et nécessitant une recherche multicritères avec des contraintes de vitesse d'accès. On peut notamment citer les systèmes d'information dans des
15 domaines aussi divers que les ressources humaines, le domaine militaire, le domaine médical tant pour l'administration que pour la recherche, la sécurité sociale, l'assurance, l'industrie, l'éducation et plus généralement tout domaine impliquant de grands groupes d'éléments évolutifs.

*Le procédé selon l'invention constitue la base d'une nouvelle
20 technologie d'entrelacement permettant un accès à de grandes quantités de données reliées de façon complexe, à des vitesses raisonnables pour des utilisations sur Internet, tout en permettant une évolution du système avec des coûts relativement bas.*

*Ce procédé traite des objets pouvant présenter des centaines
25 d'attributs de toutes sortes incluant des attributs objets, à savoir des attributs auto-référents ou parent-référents. Ces relations reflètent des relations correspondant au monde réel. A titre d'exemple, un homme est connu de son père comme 'fils', de son employeur comme 'employé', ou de son boucher comme 'client'. La technologie d'entrelacement associée au procédé selon
30 l'invention permet de reconnaître ces distinctions et d'agir en conséquence sur la base de règles intelligentes.*

Ces données complexes restent accessibles à des vitesses adaptés à des réseaux lents, telles que l'Internet à faible débit. Alors que dans un système de base de données standard, des données simples peuvent être recherchées en grandes quantités tandis que des données complexes ne peuvent être recherchées qu'en petites quantités, le procédé selon l'invention permet de combiner ces deux modes de recherche.

Les types d'objet et les types d'attribut restent facilement extensibles avec le procédé selon l'invention. De plus, alors que les systèmes de base de données conventionnels doivent être arrêtés à chaque nouvelle version ou mise à jour, le moteur mettant en œuvre la technologie d'entrelacement peut être accédé via une interface administrative et mis à jour sans aucune connaissance de programmation et sans nécessiter un arrêt du système.

La technologie d'entrelacement proposée est de conception modulaire, ce qui autorise une distribution du système sur plusieurs machines pour partager la charge de travail, avec pour avantage supplémentaire que si l'une des machines est défaillante, les autres machines prennent le relais sans interruption du système.

Cette technologie d'entrelacement se distingue des technologies antérieures par un Kernel conçu pour interagir avec diverses technologies externes et en tirer parti, être mis à l'échelle et manipulé sans connaissances de programmation, maintenir l'intégrité des données avec un haut niveau de sécurité, et effectuer tous les traitements en temps suffisamment rapides pour une fourniture d'informations sur des réseaux lents.

Le Kernel utilise des règles pour manipuler des objets et leurs relations. Un moteur mettant une technologie d'intelligence artificielle conventionnelle, par exemple un moteur PROLOG, gère ces règles, rendant ainsi le système facilement extensible et robuste.

Par ailleurs, la technologie d'entrelacement objet de la présente invention présente aussi la caractéristique de coopérer avec des technologies environnantes standards plutôt que propriétaires, telles que les technologies suivantes :

- XML (permettant de faire fonctionner n'importe quel système de base de données orienté-objet),
 - Linux (permettant de faire fonctionner n'importe quel système UNIX, même Microsoft NT®),
- 5 - Post Gres (permettant de faire fonctionner n'importe quelle base de données relationnelle).

L'utilisation de ces technologies connues permet au Kernel d'interagir avec des technologies standard qui sont constamment mises à jour, complètement supportées et qui peuvent être gérées par des
10 programmeurs raisonnablement formés.

Un point clé dans la structure de la couche de données du système réside dans la redondance des données stockées. La couche de données comporte une partie objet et une partie index :

Objet – l'objet élément de la couche de données stocke les objets et attributs
15 dans une structure de fichier dans laquelle chaque fichier représente un objet ou attribut particulier. Cette structure simple de fichier permet une fourniture rapide de données à une machine requérante. Cet élément est extensible indéfiniment avec les limites matérielles habituelles de la technologie de stockage informatique.

Index – l'élément d'index stocke dans une simple base de données une
20 version indexée des informations objet-attribut. Cette couche permet, pour des recherches rapides, la fourniture des identifiants nécessaires au cache pour le déploiement des données requises au cache/kernel.

Le procédé selon l'invention peut en outre avantageusement
25 comprendre une construction et gestion dynamique d'annuaires et/ou de dictionnaires spécifiques à des requêtes principales, une reconstruction d'un index corrompu à partir de données stockées dans la base de données orientée objet, et une adaptation de la dimension et de la structure de l'index.

On peut aussi prévoir, lorsqu'un bloc d'adresses est associé à un
30 objet, que le procédé selon l'invention comprenne une sérialisation des adresses dans la sérialisation de l'objet lui-même.

Suivant un autre aspect de l'invention, il est proposé un système pour gérer des informations sous la forme d'objets organisés en classes d'objets, chaque objet comprenant des données d'identification et une liste d'attributs, mettant en œuvre le procédé de gestion selon l'invention, ce système de gestion comprenant un Kernel et des moyens de cache.

Le système de gestion selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend en outre :

- des moyens pour stocker des objets, *incluant par exemple une sérialisation de fichiers objets tels que des fichiers au format XML,*
 - 10 - des moyens pour indexer des attributs associés auxdits objets stockés, au sein d'un système d'indexation incluant une base de données relationnelle,
 - des moyens pour accéder, au sein dudit système d'indexation, à des données d'identification d'objet en réponse à des requêtes sur des attributs qui y sont indexés et
 - 15 - des moyens pour accéder à des objets ainsi stockés en réponse à des requêtes sur leurs données d'identification,
- lesdits moyens de stockage d'objets et lesdits moyens d'indexation étant tous deux reliés aux moyens de cache.

Les moyens d'accès à des objets stockés peuvent avantageusement comprendre un système de fichier.

Suivant encore un autre aspect de l'invention, il est proposé un procédé pour construire et gérer dynamiquement, depuis un serveur connecté à un réseau de communication, des pages incluant des documents, mis en œuvre dans un système de gestion d'information selon l'invention comprenant un Kernel, des moyens de cache, des moyens d'indexation et des moyens de stockage d'objets.

Ce procédé de construction et gestion dynamique est caractérisé en ce qu'il comprend, en réponse à une demande d'accès à un site géré par ledit serveur, reçue par le Kernel depuis un terminal d'un utilisateur connecté au réseau de communication :

- une demande émise par ledit Kernel aux moyens de cache, d'un objet d'identification du titulaire dudit site,

- une demande émise par lesdits moyens de cache pour extraire ledit objet d'identification, *des moyens de stockage d'objets*,
- une lecture au sein de ladite base de données objet d'un fichier correspondant audit objet d'identification et une transmission dudit fichier aux
5 moyens de cache,
- un renvoi par lesdits moyens de cache vers le Kernel du fichier correspondant audit objet d'identification,
- un traitement par le Kernel des informations contenues dans ledit fichier, notamment pour récupérer l'identifiant ID du site recherché,
- 10 - une demande émise par ledit Kernel aux moyens de cache pour accéder au site recherché à partir dudit identifiant,
- une demande émise par lesdits moyens de cache aux moyens de stockage d'objets pour obtenir le fichier correspondant au site recherché,
- une lecture et un renvoi par les moyens de stockage d'objets, du fichier
15 correspondant au site recherché, aux moyens de cache qui renvoient directement ledit fichier au Kernel,
- un renvoi par ledit Kernel sur le terminal dudit utilisateur via ledit réseau de communication, de l'ensemble des informations contenues dans l'objet correspondant au site recherché, et
- 20 - un affichage sur le terminal de tout ou partie desdites informations.

Suivant une caractéristique particulière de l'invention, le procédé de construction et gestion dynamique de pages selon l'invention comprend en outre, en réponse à une demande d'ajout d'un objet incluant un fichier et des attributs, émise depuis un terminal d'un utilisateur connecté au réseau de
25 communication :

- une demande émise par ledit terminal au Kernel, de création d'un nouvel objet, et une fourniture de l'ensemble des éléments constituant ledit objet,
- une demande émise par ledit Kernel auxdits moyens de cache, de création du nouvel objet,
- 30 - un enregistrement par les moyens de cache dans les moyens de stockage d'objets, du fichier dudit nouvel objet, et
- une indexation des attributs dudit nouvel objet par le système d'indexation.

Le procédé de construction et gestion dynamique de pages selon l'invention peut en outre comprendre une émission par les moyens de cache d'une confirmation de la création du nouvel objet à destination du Kernel, ainsi qu'une transmission par le Kernel vers le terminal de la confirmation de
5 création.

Par ailleurs, les moyens de cache peuvent être avantageusement prévus pour enregistrer dès que possible le fichier correspondant au nouvel objet créé, dans les moyens de stockage de données tels qu'une base de données orientée objet.

10 Dans une forme préférée de mise en œuvre selon l'invention, le procédé de construction et gestion dynamique de pages selon l'invention comprend en outre, en réponse à une recherche d'objet correspondant à un ensemble d'attributs, effectuée depuis un terminal connecté au réseau de communication,

- 15 - une réception par le Kernel de paramètres de recherche transmis depuis ledit terminal et une émission par ledit Kernel d'une requête auprès du système d'indexation,
- un fourniture par ledit système d'indexation de tout ou partie d'une liste d'identifiants correspondant à cette recherche, et
- 20 - une retransmission par le Kernel de ladite liste à destination du terminal pour permettre un affichage des résultats de la recherche.

Suivant encore un autre aspect de l'invention, il est proposé un système pour construire dynamiquement des pages depuis un serveur connecté à un réseau de communication, comprenant des moyens de
25 connexion avec un réseau de communication, un Kernel, des moyens de cache, des moyens d'indexation et des moyens de stockage d'objets, mettant en œuvre le procédé selon l'invention.

On peut par exemple prévoir un système mis en œuvre pour un site de mise en relations entre plusieurs groupes de personnes, dans lequel les
30 objets traités appartiennent à plusieurs classes d'objets comprenant une première classe d'objets « Média » relatifs à des documents de base, une seconde classe d'objets « Vcards » modélisant des personnes physiques ou

morales, et une troisième classe d'objets « Conteneurs » correspondant à des collections d'objets.

Les objets Conteneurs peuvent notamment comprendre un objet « Livre » sous la forme d'une liste d'attributs définissant son contenu, et des sites sous la forme d'objets Livres disposant d'attributs spécifiques.

Le système de construction et gestion dynamique de pages selon l'invention peut être avantageusement agencé pour traiter des relations entre des objets appartenant à l'une ou l'autre des première, seconde ou troisième classes d'objets.

Par ailleurs, on peut avantageusement prévoir que le système comprenne en outre des moyens pour associer à chaque objet de l'une ou l'autre des trois classes d'objets un coût de possession et de liaison. Par exemple, à un objet Média peut être associé un coût de possession nul, tandis qu'à un objet Conteneur peut être associé un coût de possession égal à la somme des coûts de liaison des objets qu'il contient.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée d'un mode de mise en œuvre nullement limitatif, et des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 illustre un exemple pratique d'implémentation d'un système de gestion selon l'invention ;
- la figure 2 illustre un mécanisme de délégation de site dans un système de gestion selon l'invention ;
- la figure 3 illustre un exemple de relations entre VCard et Média ;
- les figures 4 et 5 illustrent respectivement des exemples de relations de type Book/Média et de type Book/Book ;
- la figure 6 illustre un cas pratique de relations au sein d'un système de gestion selon l'invention ;
- la figure 7 représente un exemple de diagramme de classes selon le modèle UML dans un système de gestion selon l'invention ;
- les figures 8, 9 et 10 illustrent, dans le cadre du procédé de gestion selon l'invention, des relations entre objets, et entre Médias et Vcards ;

- la figure 11 illustre, dans le cadre du procédé de gestion selon l'invention, la présence d'un cache au sein du Kernel,;
- la figure 12 illustre des possibilités de reconstruction au sein d'un système de gestion selon l'invention ;
- 5 - la figure 13 illustre la structure matérielle d'un système de gestion selon l'invention ;
- la figure 14 illustre des possibilités d'extension (« scalabilité ») du système de gestion selon l'invention ;
- la figure 15 est un schéma de description du fonctionnement du procédé de construction et gestion dynamique selon l'invention, sous la forme d'un chronogramme ;
- 10 - la figure 16 est un premier exemple pratique de chronogramme de fonctionnement du procédé de construction et gestion dynamique selon l'invention, dans le cas de l'affichage d'un site ;
- 15 - la figure 17 est un second exemple pratique de chronogramme de fonctionnement du procédé de construction et gestion dynamique selon l'invention, dans le cas de l'ajout d'un Média ; et
- la figure 18 est un troisième exemple pratique de chronogramme de fonctionnement du procédé de construction et de gestion dynamique selon l'invention, dans le cas d'une recherche.
- 20

La structure technique d'un moteur mettant en œuvre la technologie d'entrelacement objet du procédé selon l'invention comprend un ensemble de couches concentriques:

- *une couche API permettant au système de communiquer avec d'autres technologies, pour affecter les données ainsi que pour changer la fonctionnalité du système,*
- 25 - *une couche de Kernel qui sécurise, définit, régule les données et l'accès aux données, et définit les règles et gère les autres couches,*
- *une couche de cache qui permet une optimisation du système pour une*
- 30 *utilisation sur Internet, en stockant fréquemment les informations utilisées et en les fournissant au Kernel sans perdre de temps en envoyant des requêtes à la couche de données,*

- une couche de données qui stocke les informations d'objet et d'attribut à traiter par le Kernel et à fournir à l'API pour être visualisées.

On va maintenant décrire un exemple pratique de réalisation d'un système de construction et gestion dynamique de pages selon l'invention, en référence notamment à la figure 1. Un tel système S selon comprend :

- une première unité centrale A assurant la fonction de « Firewall » pour protéger le site contre toute attaque ou intrusion extérieure,
- une seconde unité centrale B assurant la fonction de serveur Web et prévue pour appeler le noyau et générer dynamiquement des pages HTML,
- une troisième unité centrale C assurant la fonction de serveur de traitement des commandes noyau,
- une quatrième unité centrale D assurant la fonction de cache et permettant d'accéder rapidement aux éléments les plus utilisés de la solution de stockage, d'assurer la diffusion de l'information entre la partie Data et la partie Index en vue d'assurer la cohérence des informations, et d'obtenir une référence unique à un objet partagé par plusieurs instances de noyau, et
- une cinquième unité centrale E assurant la fonction de stockage de toutes les informations et d'indexage de l'ensemble des objets.

Cette unité centrale de stockage E héberge une application *Data* et une application *Index* et comporte une unité de stockage permanent telle qu'un disque dur de capacité suffisante pour stocker les données correspondant par exemple aux médias et les attributs des objets.

Un système de construction et gestion dynamique de pages selon l'invention comporte ainsi une architecture en trois couches principales distinctes :

- **stockage** : un système de mémoire de masse doté de fonctions d'interrogations pour mémoriser et retrouver toutes les données insérées par les utilisateurs,
- **Kernel** : le noyau assure tous les services de base nécessaires pour la dynamique des objets, notamment des définitions et des

règles élémentaires décrivant les données du modèle ainsi que les fonctions qui permettent d'animer cet ensemble,

- **Application** : tout programme utilisateur d'objets du modèle.

On va maintenant décrire différentes familles d'objets utilisées dans un exemple particulier d'un système de construction et gestion dynamique de pages selon l'invention mis en œuvre dans le domaine de la mode, et des relations caractéristiques entre ces objets, en référence aux figures 2 à 5.

Pour ce domaine particulier, Trois familles d'objets sont considérées :

- des médias M, qui sont des documents de base du système et correspondent à des fichiers texte, image, son, vidéo ou autre,
- des entités V, désignées dans la suite sous le terme de VCard, modélisant des personnes physiques ou morales,
- des collections d'objets, désignées dans la suite sous le terme de Conteneur, constituées par exemple de listes de médias ou de Conteneurs, de VCards, ou de tout autre objet au sein du système dynamique.

Un média M est accompagné d'une série d'attributs servant à le décrire :

- Titre : description textuelle sommaire du média,
- Catégorie :
- Accréditations :
- Technique : sous-ensemble d'attributs décrivant les techniques utilisées pour créer le document original,
- Environnement : circonstances dans lesquelles le document a été élaboré,
- Ambiance : attributs décrivant le document selon des termes subjectifs et émotionnels,
- Légal : notices légales, droits, copyright,
- Dates : création, validité, fin de droits,
- Notes : commentaires, texte libre

L'un des objets dérivés du Conteneur est l'objet « Livre » ou « Book » B, adapté pour modéliser des signets (« bookmark »), des carnets d'adresses, des sites , ou toute entité d'agrégation.

5 Un autre objet dérivé du Conteneur est l'objet « site » S, qui consiste en un Book disposant d'attributs spécifiques :

- description,
 - contact,
 - une liste des attributs provenant de la VCard à afficher,
 - le Conteneur proprement dit, qui peut aussi bien contenir des
- 10 médias, des VCard que des Books.

On peut prévoir une délégation de site, comme l'illustre la figure 2. Ainsi, quand A crée un site, il précise pour qui ce site est destiné. Il est ainsi possible de créer un site pour une autre personne B. Dans une seconde phase, B attache à sa VCard le site créé par A et lui attribue des notions de

15 visibilité par pays ou par métier. A reste à tout moment propriétaire du site qu'il a créé pour B.

Les relations Media/VCard exposent, en référence à la figure 3, chaque intervenant concernant la production d'un média : les photographies 1 et 2 possèdent une série d'attributs d'accréditations pour exprimer le rôle

20 de chacun dans leur élaboration. De ces propriétés, il est par exemple possible de déduire que :

A pris la photographie 1 et a posé pour la photographie 2

B a posé pour les photographies 1 et 2

C a pris la photographie 2.

25 Un objet Livre ou Book est un simple objet d'agrégation dérivé d'un Conteneur et ses attributs définissent son contenu qui peut être tout type d'objet, c'est à dire des médias ou d'autres Livres ou Books, comme l'illustrent les figures 4 et 5 correspondant respectivement aux relations Book/Média et Book/Book.

30 Dans le système de gestion d'informations selon l'invention, certaines relations entre objets nécessitent l'emploi d'objets spécifiques, comme l'illustre la figure 8 à 11.

Dans un premier cas, la relation par son usage et/ou sa sémantique a un sens bien défini. On peut déplacer cette relation en une propriété de l'un des objets. Le choix de l'objet dépend des cardinalités et de l'usage qui est fait de cette relation, c'est à dire de l'objet d'origine dans la majorité des navigations. On choisit de préférence l'objet qui permet de créer cette relation avec une propriété unique, surtout si cela correspond à la navigation d'usage. A titre d'exemple, on peut considérer la relation de propriété (Owner). Pour cette relation, chaque objet est doté d'une propriété « owner » dont la valeur est l'identifiant de la VCard du propriétaire de l'objet, comme l'illustre la figure 9.

Dans un second cas, la relation concernée n'a pas de sens préférentiel d'usage et elle ne peut pas se réduire à une propriété ou à un attribut unique dans l'un des objets. Cette relation ne peut être matérialisée que par un objet propre, surtout si cette relation a elle-même des propriétés et des attributs qui précisent sa nature. A titre d'exemple, on peut citer les participations qui décrivent les liens entre une personne (VCard) et un média auquel elle a contribué à la production. Une participation définit le rôle de la personne dans l'élaboration du média. Cette notion ne peut être modélisée correctement que par l'utilisation d'un objet « participation » spécifique qui a trois propriétés essentielles. Une première propriété est la référence de la VCard du participant. Une seconde propriété est la référence du média, et une troisième propriété est le rôle de cette personne lors de la production du média, en référence à la figure 10. Ceci peut être éventuellement complété par une collection d'attributs qui précise le rôle.

Un cache est mis en place pour accéder à un objet sans se préoccuper de la sa présence en mémoire ou non, accélérer les accès puisque les objets restent dans le cache jusqu'au retrait explicite ou retrait automatique par manque de capacité du cache, ordonnancer correctement les écritures dans la base de données pour conserver à tout moment l'intégrité des données.

Le cache ne peut fonctionner que s'il est la source exclusive des données pour le reste du noyau, ce qui lui permet d'offrir une nouvelle fonction : interface de la base de données, le reste du noyau n'a plus à

s'adresser à la base de données et en devient totalement indépendant, en référence à la figure 11. Les éventuels changements ou évolutions de la base en sont d'autant plus facilités.

5 Le système de construction et gestion dynamique de pages dans le domaine de la mode selon l'invention peut être utilisé par quatre grandes familles d'utilisateurs :

- 10 - le surfeur, utilisateur anonyme du système, qui est intégré dans le modèle par utilisation d'une carte VCard par défaut qui est commune à tous les surfeurs et qui possède un attribut spécifique pour signaler sa qualité de surfeur et donc interdire tout accès aux objets réservés aux professionnels et toute manipulation d'objets du système,
- 15 - l'invité, qui est un surfer disposant de droits étendus et qui possède une VCard comportant un attribut spécifique pour permettre d'assurer le traitement de leurs particularités,
- le membre, qui peut créer des objets et accéder à l'ensemble des services offerts par le site, sauf pour des sites soumis à des restrictions d'accès imposées par les membres eux-mêmes via des attributs de faisabilité,
- 20 - l'administrateur, qui peut utiliser le système comme n'importe quel utilisateur et qui a la charge de la maintenance du système et peut éventuellement intervenir comme médiateur en cas de conflit entre membres.

25 Dans un système de construction et gestion dynamique de pages selon l'invention, de très nombreuses situations de communication et d'échange d'informations entre utilisateurs du site utilisant ce système peuvent être envisagées, comme l'illustre la figure 6 correspondant à un cas pratique impliquant par exemple un photographe « Marc », un Modèle « Claudia » et une Agence.

30 Le système de gestion contient, pour ce cas pratique, huit photographies sous la forme de huit Médias M1-M8.

Le photographe, détenteur d'une VCard V(Ma), a pris les photographies M1, M2, M3, M6, M7 et M8 et a chargé personnellement dans le système les photographies M1 et M6. Il a créé un Livre ou Book B(Ma) de photographies du Modèle contenant les photographies M1 et M2.

5 Par ailleurs, le photographe dispose d'un site S(Ma) dans lequel est publié le Book B(Ma) et la photographie M3.

L'Agence, détentrice d'une VCard V(E), a chargé dans le système selon l'invention les photographies M3, M4, M5 et M7, et a créé un Book d'informations générales Ea contenant les photographies M4 et M5. Elle a également créé un Book Eb du modèle contenant les photographies M6 et M7. Cette agence dispose aussi d'un site S(E) dans lequel sont publiés les Books Ea, Eb ainsi que la photographie M3, et a créé un site spécifique C1 pour le modèle, qui contient le Book Eb et la photographie M8.

15 Le Modèle a posé pour les photographies M1, M2, M6, M7 et M8, et a chargé dans le système selon l'invention la photographie M8. Par ailleurs, le Modèle dispose d'un site C0 destiné au grand public GP, créé par elle-même et contenant le Book B(Ma). En outre, le Modèle a défini que le site C1 créé par l'Agence était destiné aux professionnels français. On aurait pu aussi définir une restriction par métier.

20 L'action de charger une photographie dans le système de gestion selon l'invention a pour effet de créer un objet Média dont le propriétaire est l'utilisateur qui a réalisé cette opération.

Il est à noter que, pour ne pas surcharger le schéma de la figure 6, ne sont pas représentés les liens d'accréditation entre les différents protagonistes. A titre d'exemple, la photographie M7 définit par ses attributs trois de ces liens : vers le photographe, vers l'Agence et vers le Modèle.

25 Chaque objet du système dynamique peut avoir un coût de possession, un coût de liaison et générer des gains. Une facture est établie périodiquement à partir des événements (créations d'objet, liaisons d'objet) qui influent sur le coût. Il est possible de connaître précisément, pour chaque objet, l'historique de ces coûts. Ainsi, les objets peuvent être établies en tenant compte de la durée réelle de l'utilisation de ces objets.

A titre d'exemple non limitatif, on peut envisager les coûts de possession et de liaison suivants :

- un média a un coût de possession nul,
- un utilisateur peut insérer autant de médias qu'il le désire dans le système dynamique selon l'invention sans que cela influe sur sa facture,
- le coût de possession d'un Conteneur est la somme des coûts de liaison des objets qu'il contient, le coût de liaison étant arbitrairement fixé à une valeur forfaitaire selon son type (book, site, ...).

Comme l'illustre le diagramme de classes en modèle UML représenté en figure 7, tous les objets mis en œuvre dans le système de gestion selon l'invention ont certaines caractéristiques communes, dont celles d'avoir un identifiant et un attribut propriétaire dont la valeur est la VCard de l'utilisateur qui a introduit l'objet dans le système de gestion selon l'invention. Par ailleurs, Il est possible d'enrichir la bibliothèque d'attributs à tout moment en dérivant les attributs existants pour les spécialiser ou les préciser, ou en créer de nouveaux en dérivant directement l'objet Attribut.

On va maintenant décrire, en référence aux structures 12 à 14, un exemple de structure interne du système de gestion d'information selon l'invention. Ce système de gestion comporte un Kernel contenant une interface API implémentant le procédé de gestion selon l'invention et pilotant d'une part une base de données de stockage des Média et d'autre part une base de données d'indexation des attributs associés aux objets stockés. A chacune de ces bases de données distinctes sont associés des systèmes de fichiers respectivement de données (data) et d'index. Il est à noter que l'indépendance de l'indexation vis à vis du stockage et la forte redondance induite par ce mode particulier de gestion permet de reconstruire un index corrompu à partir des données déjà enregistrées.

Les composants du système de construction et gestion dynamique selon l'invention comprennent, en référence à la figure 13 :

- une couche de stockage et d'indexation D,

- une couche de cache C,
- une couche de noyau ou Kernel K,
- une couche API du noyau, qui peut avoir plusieurs formes telles qu'un objet CORBA, RMI, un interpréteur de commande accessible par un socket,
- une couche d'application web W, incluant un générateur de pages HTML à partir des services du noyau accessibles via l'API dudit noyau,
- une couche de protocole de transport HTTP,
- une couche de navigateur web de l'utilisateur.

Par ailleurs, un système de construction et gestion dynamique selon l'invention comprend de préférence des éléments de sécurité anti-intrusion tels qu'un « firewall » ou pare-feu, pour interdire les connexions externes malveillantes. Dans un mode pratique de réalisation, un système de construction et gestion dynamique selon l'invention peut être réalisé à partir de cinq machines distinctes, comme l'illustre la figure 1 précitée.

L'indépendance des différentes couches du système de construction et gestion dynamique selon l'invention permet d'ajuster localement les ressources nécessaires, jusqu'à en faire un système totalement réparti ou chaque couche dispose de plusieurs machines comme l'illustre la figure 14.

On va maintenant décrire, en référence aux figures 15 à 18, un exemple de fonctionnement d'un système de construction et gestion dynamique de pages selon l'invention, mis en œuvre dans le domaine de la mode. Dans la suite, on utilisera les lettres W, K, C, D et I pour désigner respectivement le Web, le Kernel, le Cache, les Data et l'Index, et on décrira des exemples de fonctionnement sous la forme de chronogrammes tel que celui représenté en figure 15.

Dans un premier exemple correspondant au cas d'un utilisateur souhaitant accéder à un site personnel GP d'un membre, en l'occurrence le Modèle Claudia, illustré par la figure 16. En (16.0), W demande au Kernel les éléments permettant de constituer le site demandé. Le Kernel demande alors (16.1) au Cache l'objet VCard du titulaire du site demandé, en l'occurrence Claudia.

Si on suppose que le Cache ne dispose à cet instant de cette VCard, le Cache va donc la demander (16.2) à la base de données D qui lit alors (16.3) le fichier correspondant, sans aucune recherche, et le renvoie au Cache.

5 Le Cache, n'ayant aucune fonction de traitement, renvoie directement la VCard au Kernel (16.4), qui analyse ensuite les informations contenues dans la VCard (16.5). En particulier, le Kernel y recherche l'identifiant ID du site correspondant au site GP recherché que l'on suppose être par exemple S2589.

10 Le Kernel demande alors au Cache le site identifié par S2589 (16.6). On suppose également que le Cache ne dispose pas l'instant de cet objet : le Cache va donc le demander à la base de données D (16.7) qui lit alors le fichier et le renvoie au Cache (16.8). Ce dernier renvoie directement le Site au Kernel (16.9). Ce dernier renvoie alors sur le Web l'ensemble des
15 informations qui incluent la VCard et le Site et sont ensuite affichées sur l'écran du poste ou du terminal de l'utilisateur. La liste des identifiants ID des médias ainsi que la Description de ces Médias, qui sont contenues dans l'objet Site, peuvent aussi être affichées sans autre requête.

Dans un second exemple correspondant au cas d'un utilisateur
20 souhaitant ajouter un média, illustré par la figure 17, le Web transmet (17.0) une demande au Kernel de création d'un nouveau média et lui fournit tous les éléments nécessaires (attributs et fichier). Le Kernel demande alors au Cache la création du nouvel objet (17.1). Le Cache confirme ensuite la création de ce nouvel objet (17.2), puis c'est au tout du Kernel de confirmer
25 au Web la création dudit nouvel objet (17.3). Le Cache enregistre alors dès que possible le fichier correspondant au média ainsi que la sérialisation de cet objet (attributs) dans un fichier (17.4). Les attributs du nouvel objet sont ensuite indexés par le système d'indexation afin de pouvoir effectuer des recherches (17.5).

30 Dans un troisième exemple correspondant au cas d'un utilisateur recherchant des objets correspondant à un ensemble d'attributs, illustré par la figure 18, le Web transmet les paramètres de la recherche au Kernel (18.0), qui effectue alors une requête auprès du système d'indexation I

(18.1). Ce dernier retourne la liste, - ou une partie de cette liste -, des identifiants ID correspondant à la recherche (18.2). Le Kernel retransmet alors cette liste sur le Web pour permettre l'affichage de la liste des résultats.

Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être
5 décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces
exemples sans sortir du cadre de l'invention. En particulier, d'autres familles
d'objets que celles qui viennent d'être décrites peuvent être envisagées en
fonction des domaines d'application concernés. *Par ailleurs, pour la*
sérialisation des fichiers objets, on pourra utiliser, dans la suite de la
10 *technologie XML, d'autres technologies à venir de description et de*
modélisation d'objets.

1. Procédé pour gérer des informations modélisées sous la forme d'objets organisés en classes d'objets, chaque objet comprenant des données d'identification et une liste d'attributs, caractérisé en ce qu'il comprend :
- un stockage des objets dans un *système de stockage d'objets incluant une sérialisation de fichiers objets tels que des fichiers au format XML,*
 - une indexation des attributs associés auxdits objets stockés, pour constituer un index dans un système d'indexation incluant une base de données relationnelle,
 - un accès, au sein dudit système d'indexation, à des données d'identification d'objet en réponse à des requêtes sur des attributs qui y sont indexés et
 - un accès à des objets ainsi stockés en réponse à des requêtes sur leurs données d'identification,
- lesdits objets stockés et accédés et lesdits attributs associés auxdits objets transitant à travers un cache auquel sont reliés ledit système de stockage d'objets et ledit système d'indexation.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une construction et gestion dynamique d'annuaires et/ou de dictionnaires spécifiques à des requêtes principales.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé *en ce que les objets sont stockés dans une base de données orientée objet.*
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une reconstruction d'un index corrompu à partir de données stockées dans la base de données orientée objet.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une adaptation de la dimension et de la structure de l'index.

6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel un bloc d'adresses est associé à un objet, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une sérialisation desdites adresses dans la sérialisation de l'objet lui-même.
- 5 7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un stockage d'objets dans un conteneur qui n'est chargé en mémoire que sur demande explicite.
8. Système pour gérer des informations modélisées sous la forme d'objets organisés en classes d'objets, chaque objet comprenant des données d'identification et une liste d'attributs, mettant en œuvre le procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications précédentes, ce système de gestion comprenant un Kernel et des moyens de cache, caractérisé en ce qu'il comprend en outre :
- 10 - des moyens pour stocker des objets *dans une sérialisation de fichiers objets tels que des fichiers au format XML,*
- 15 - des moyens pour indexer des attributs associés auxdits objets stockés, au sein d'un système d'indexation incluant une base de données relationnelle,
- des moyens pour accéder, au sein dudit système d'indexation, à des données d'identification d'objet en réponse à des requêtes sur des attributs qui y sont indexés et
- 20 - des moyens pour accéder à des objets ainsi stockés en réponse à des requêtes sur leurs données d'identification,
- lesdits moyens de stockage d'objets et lesdits moyens d'indexation étant
- 25 tous deux reliés aux moyens de cache.
9. *Système de gestion selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de stockage d'objets comprennent une base de données orientée objet.*
- 30
10. Système de gestion selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que les moyens d'accès à des objets comprennent un système de fichier.

11. Procédé pour construire et gérer dynamiquement, depuis un serveur connecté à un réseau de communication, des pages incluant des documents chargées par des utilisateurs, mis en œuvre dans un système de gestion
- 5 d'information selon l'une des revendications 8 à 10 comprenant un Kernel, des moyens de cache, des moyens d'indexation et des moyens de stockage d'objets, caractérisé en ce qu'il comprend, en réponse à une demande d'accès à un site géré par ledit serveur, reçue par le Kernel depuis un terminal d'un utilisateur connecté au réseau de communication :
- 10 - une demande émise par ledit Kernel aux moyens de cache, d'un objet caractéristique d'identification du titulaire dudit site,
- une demande émise par lesdits moyens de cache pour extraire ledit objet caractéristique, *des moyens de stockage d'objets*,
- une lecture *au sein desdits moyens de stockage d'objets*, d'un fichier
- 15 correspondant audit objet caractéristique et une transmission dudit fichier aux moyens de cache,
- un renvoi par lesdits moyens de cache vers le Kernel du fichier correspondant audit objet caractéristique,
- un traitement par le Kernel des informations contenues dans ledit fichier,
- 20 notamment pour récupérer l'identifiant ID du site recherché,
- une demande émise par ledit Kernel aux moyens de cache pour accéder au site recherché à partir dudit identifiant,
- une demande émise par lesdits moyens de cache *auxdits moyens de stockage d'objets*, pour obtenir le fichier correspondant au site recherché,
- 25 - une lecture et un renvoi, *par lesdits moyens de stockage d'objets*, du fichier correspondant au site recherché, aux moyens de cache qui renvoient directement ledit fichier au Kernel,
- un renvoi par ledit Kernel sur le terminal dudit utilisateur via ledit réseau de communication, de l'ensemble des informations contenues dans l'objet
- 30 correspondant au site recherché, et
- un affichage sur le terminal de tout ou partie desdites informations.

12. Procédé de construction et gestion dynamique de pages selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comprend en outre, en réponse à une demande d'ajout d'un objet incluant un fichier et des attributs, émise depuis un terminal d'un utilisateur connecté au réseau de communication :
- 5 - une demande émise par ledit terminal au Kernel, de création d'un nouvel objet, et une fourniture de l'ensemble des éléments constituant ledit objet,
- une demande émise par ledit Kernel auxdits moyens de cache, de création du nouvel objet,
- un enregistrement par les moyens de cache dans les moyens de stockage
10 de données, du fichier dudit nouvel objet, et
- une indexation des attributs dudit nouvel objet par le système d'indexation.
13. Procédé de construction et gestion dynamique de pages selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une émission par
15 les moyens de cache d'une confirmation de la création du nouvel objet à destination du Kernel.
14. Procédé de construction et gestion dynamique de pages selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une transmission
20 par le Kernel vers le terminal de la confirmation de création.
15. Procédé de construction et gestion dynamique de pages selon l'une des revendications 11 à 14, caractérisé en ce que les moyens de cache sont prévus pour enregistrer dès que possible le fichier correspondant au nouvel
25 objet créé, dans les moyens de stockage d'objets.
16. Procédé de construction et gestion dynamique de pages selon l'une des revendications 11 à 15 , caractérisé en ce qu'il comprend en outre, en réponse à une recherche d'objet correspondant à un ensemble d'attributs,
30 effectuée depuis un terminal connecté au réseau de communication,

- une réception par le Kernel de paramètres de recherche transmis depuis ledit terminal et une émission par ledit Kernel d'une requête auprès du système d'indexation,
- un fourniture par ledit système d'indexation de tout ou partie d'une liste d'identifiants correspondant à cette recherche, et
- une retransmission par le Kernel de ladite liste à destination du terminal pour permettre un affichage des résultats de la recherche.

17. Système pour construire dynamiquement des pages depuis un serveur connecté à un réseau de communication, comprenant des moyens de connexion avec un réseau de communication, un Kernel, des moyens de cache, des moyens d'indexation et des moyens de stockage d'objets, mettant en œuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 14.

18. Système de construction et gestion dynamique de pages selon la revendication 17, mis en oeuvre pour un site de mise en relations entre plusieurs groupes de personnes, caractérisé en ce que les objets traités appartiennent à plusieurs classes d'objets comprenant une première classe d'objets « Média » relatifs à des documents de base, une seconde classe d'objets « Vcards » modélisant des personnes physiques ou morales, et une troisième classe d'objets « Conteneurs » correspondant à des collections d'objets.

19. Système selon la revendication 18, caractérisé en ce que les objets Conteneurs comprennent un objet « Livre » sous la forme d'une liste d'attributs définissant son contenu.

20. Système selon la revendication 19, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des sites sous la forme d'objets Livres disposant d'attributs spécifiques.

21. Système selon l'une des revendications 17 à 20, caractérisé en ce qu'il comprend en ce qu'il est agencé pour traiter des relations entre des objets appartenant à l'une ou l'autre des première, seconde ou troisième classes d'objets.
- 5
22. Système selon l'une des revendications 17 à 21, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens pour associer à chaque objet de l'une ou l'autre des trois classes d'objets un coût de possession et de liaison.
- 10
23. Système selon la revendication 22, caractérisé en ce qu'à un objet Média est associé un coût de possession nul.
24. Système selon l'une des revendications 17 à 23, caractérisé en ce qu'à un objet Conteneur est associé un coût de possession égal à la somme des
- 15
- coûts de liaison des objets qu'il contient.
25. Application d'un système selon l'une des revendications 17 à 24 pour gérer et fournir sur le Web des livres de presse ou « Pressbook » aux différents acteurs du domaine de la mode.
- 20

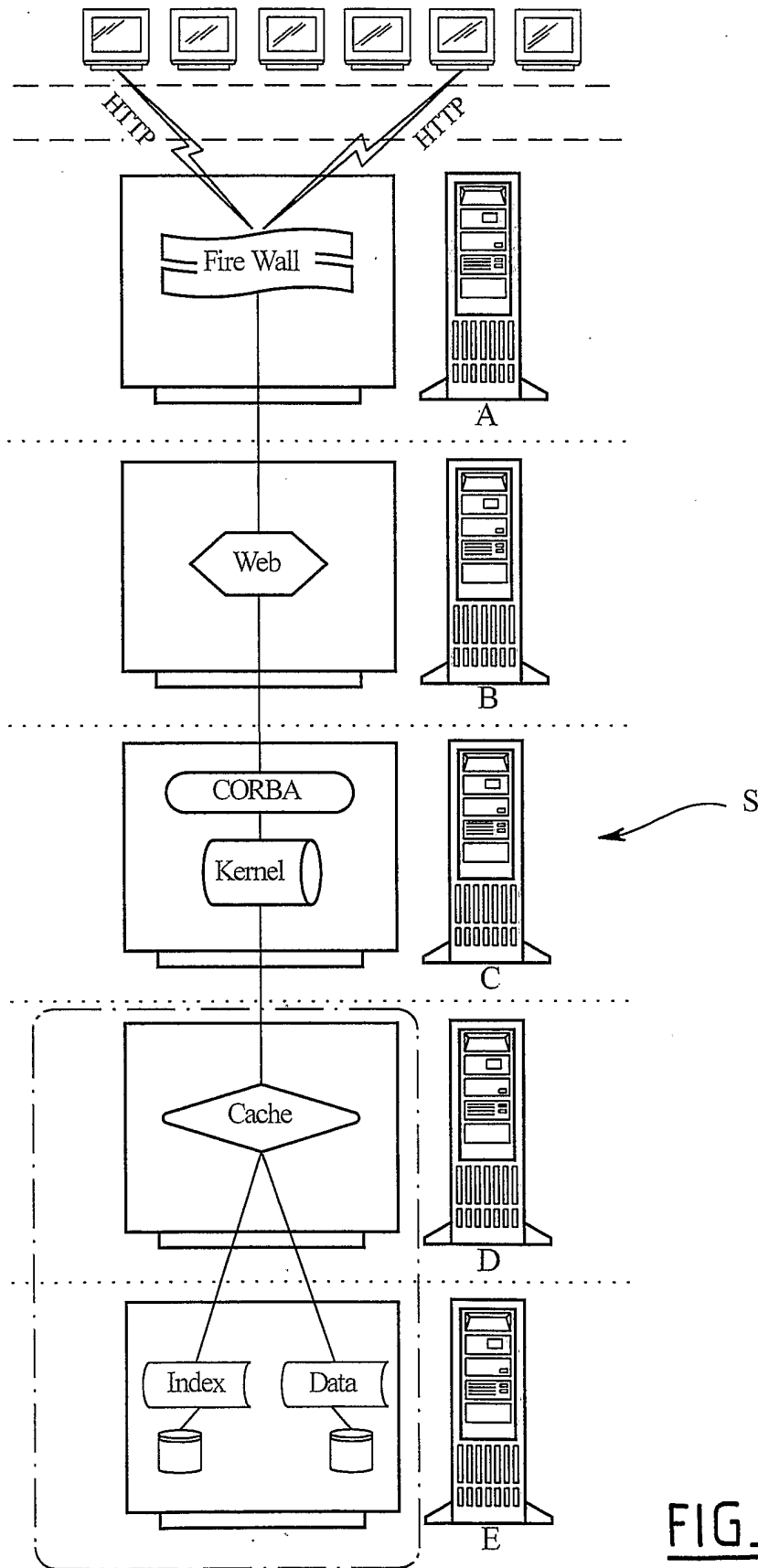


FIG. 1

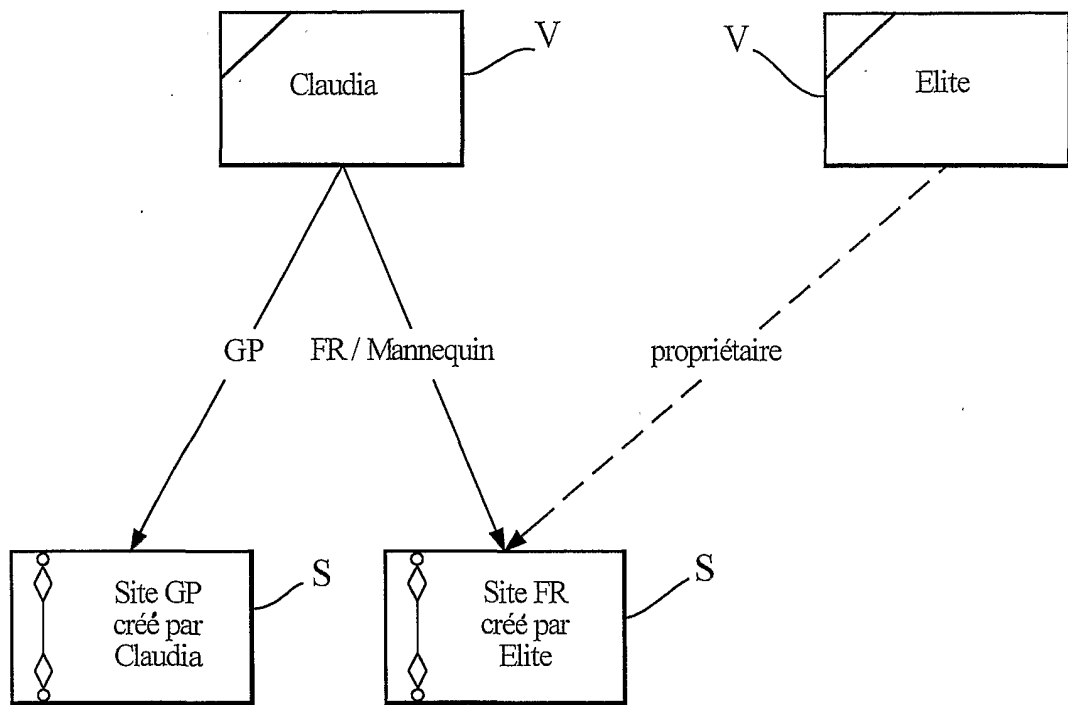


FIG. 2

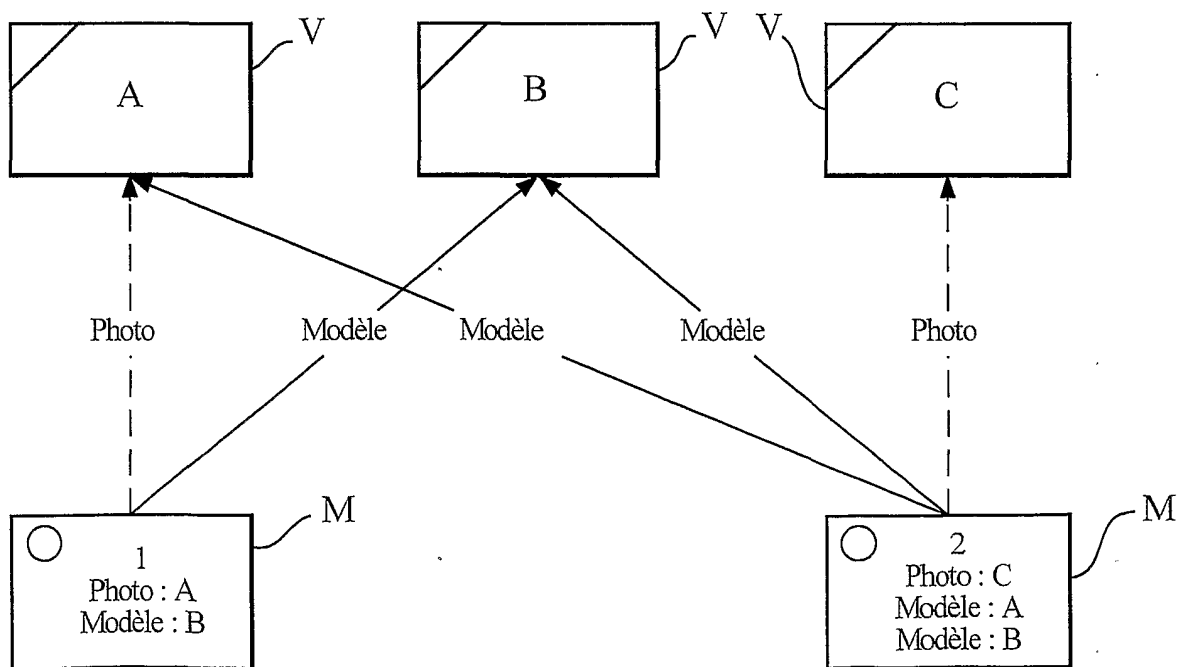


FIG. 3

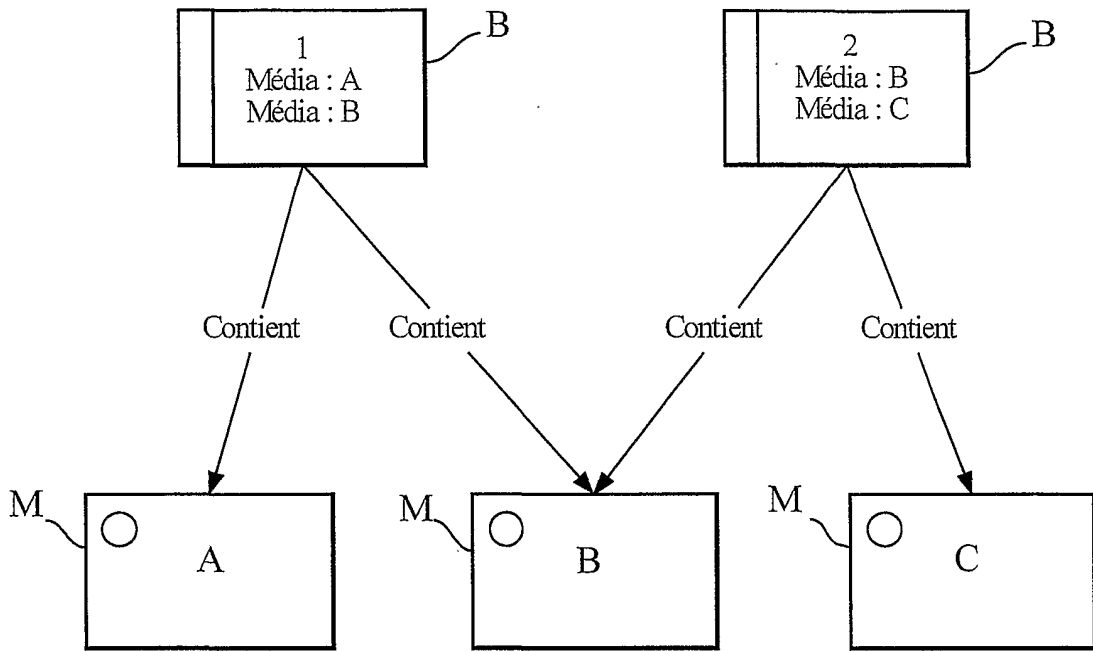


FIG. 4

Book/ Book

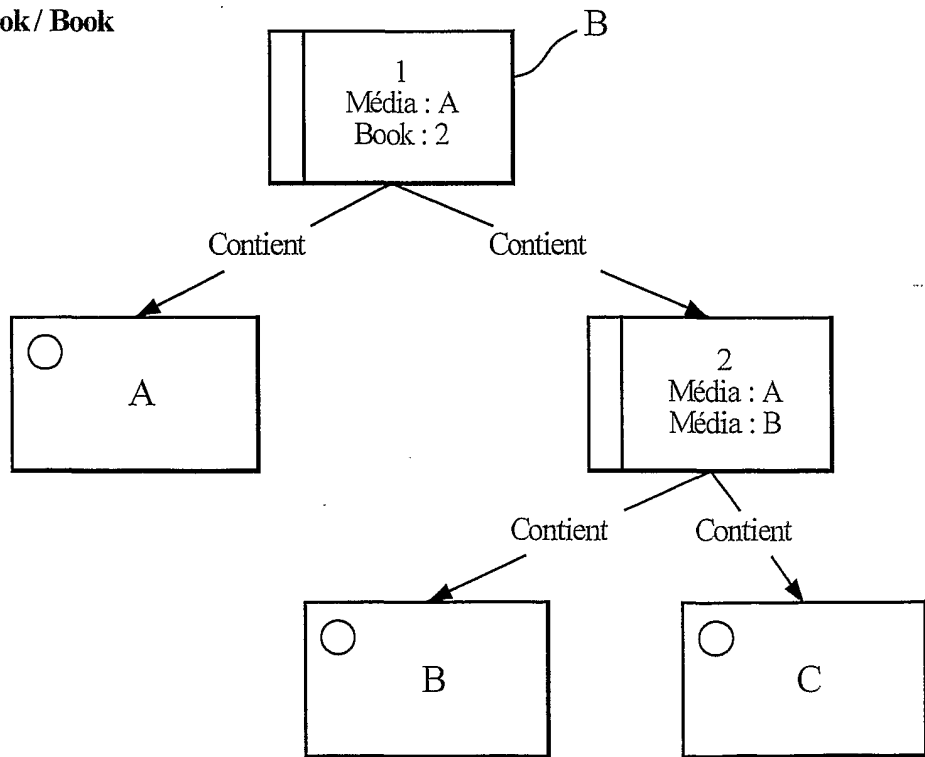


FIG. 5

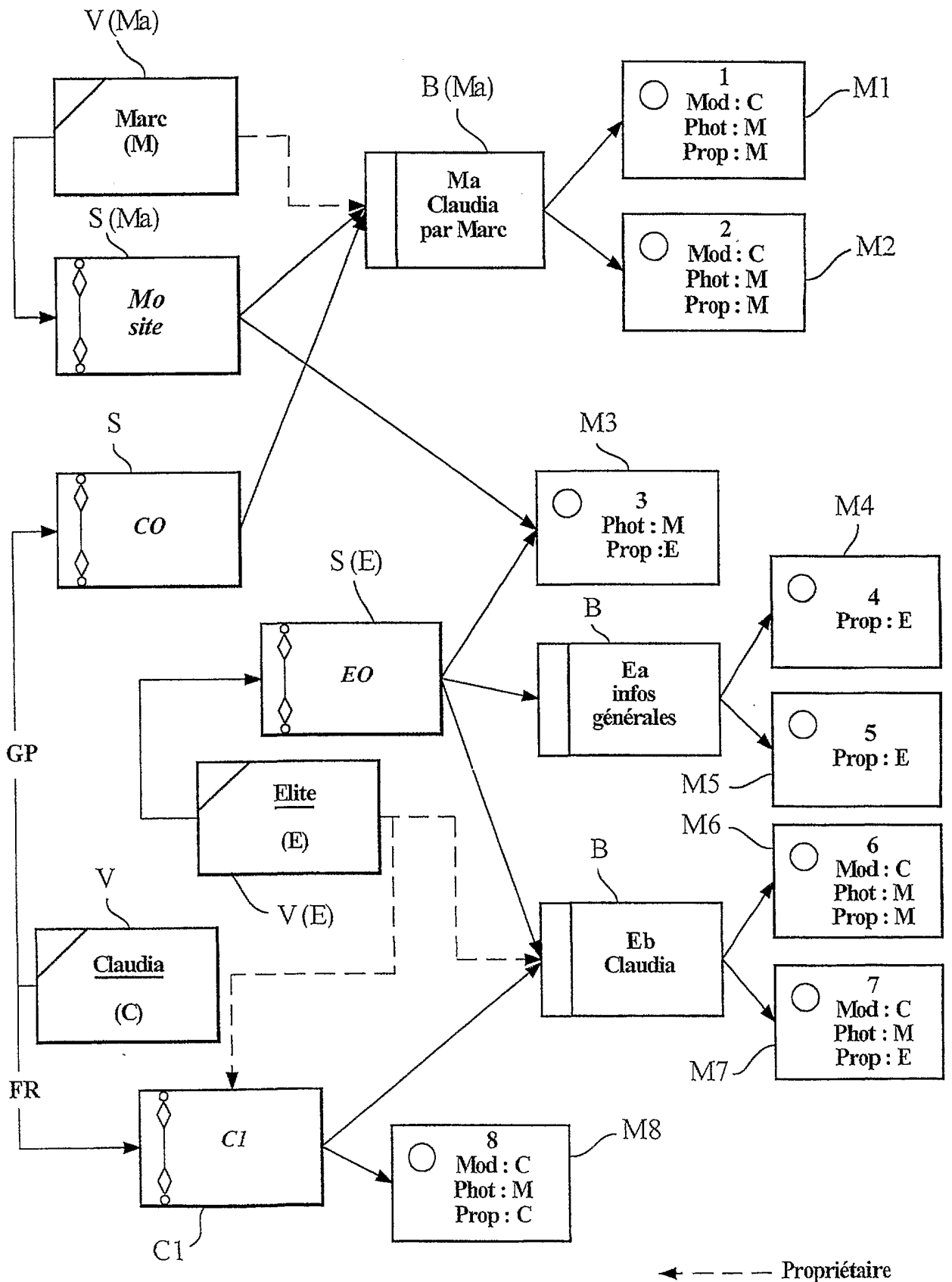


FIG. 6

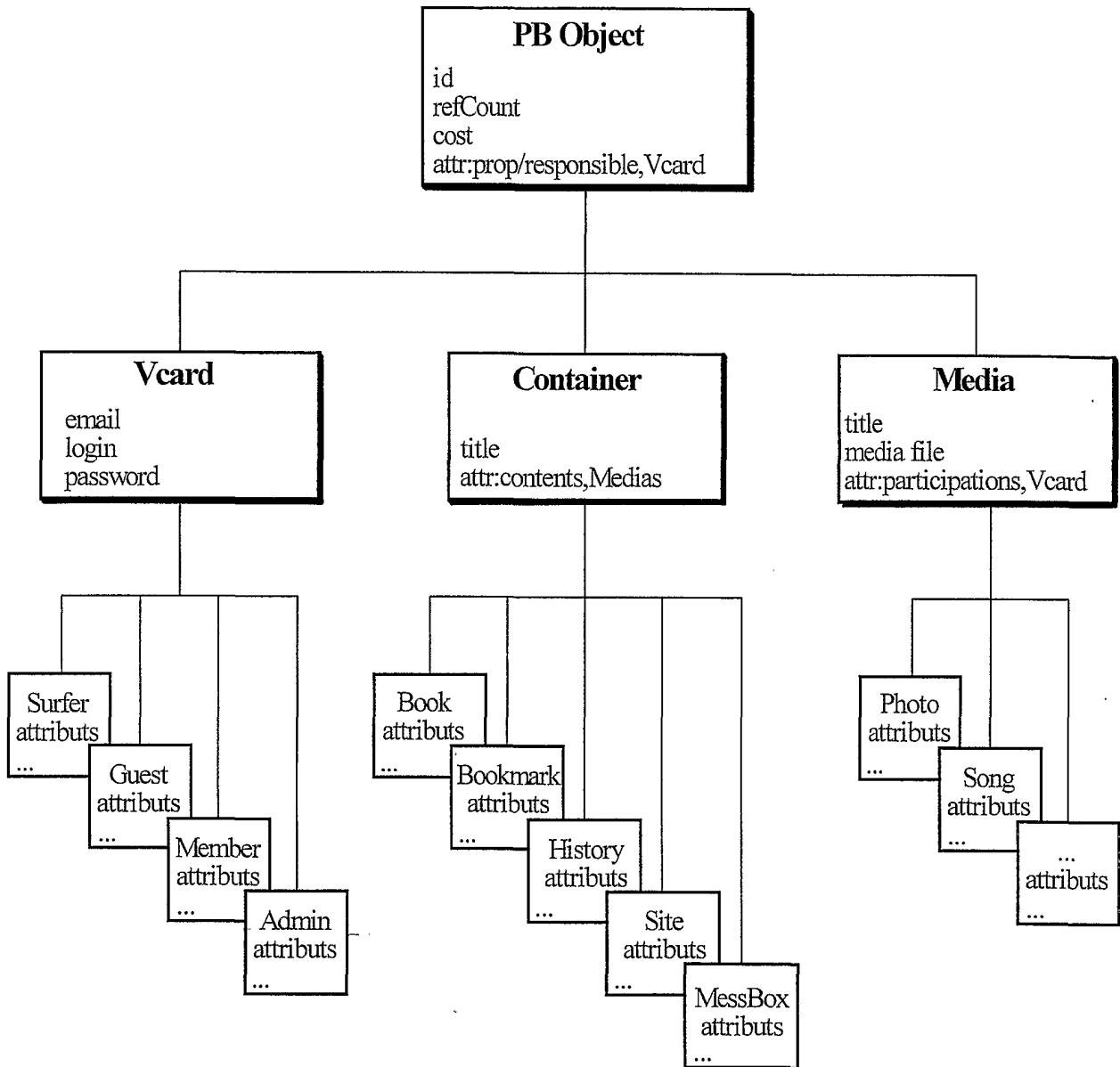


FIG.7

6 / 9

FIG. 8

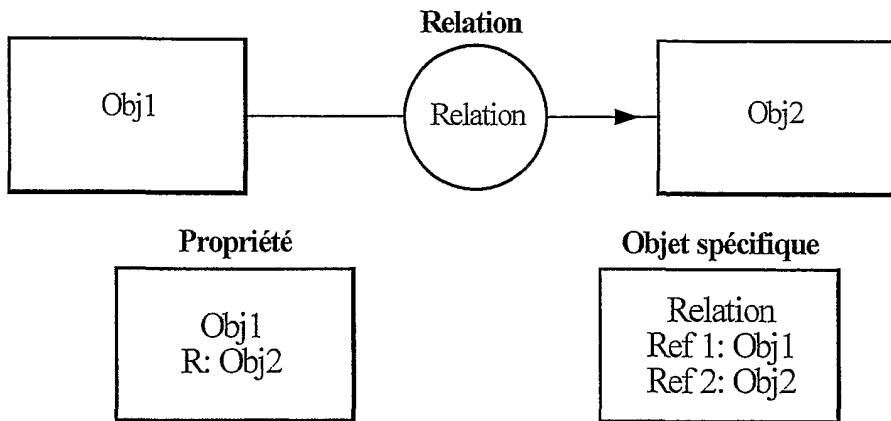


FIG. 9

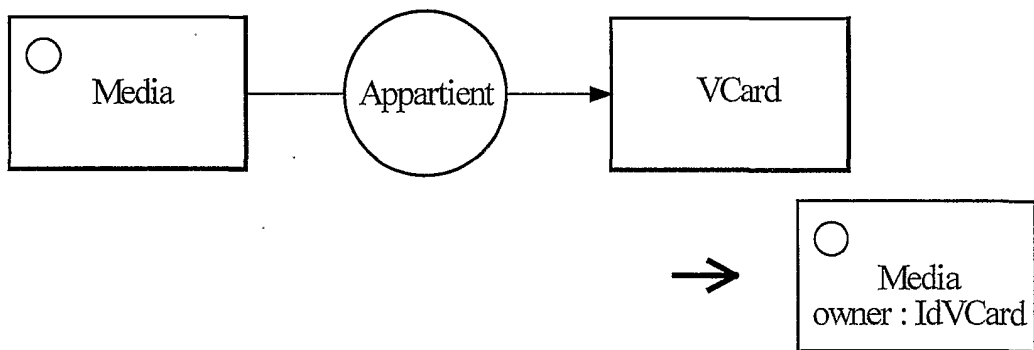


FIG. 10

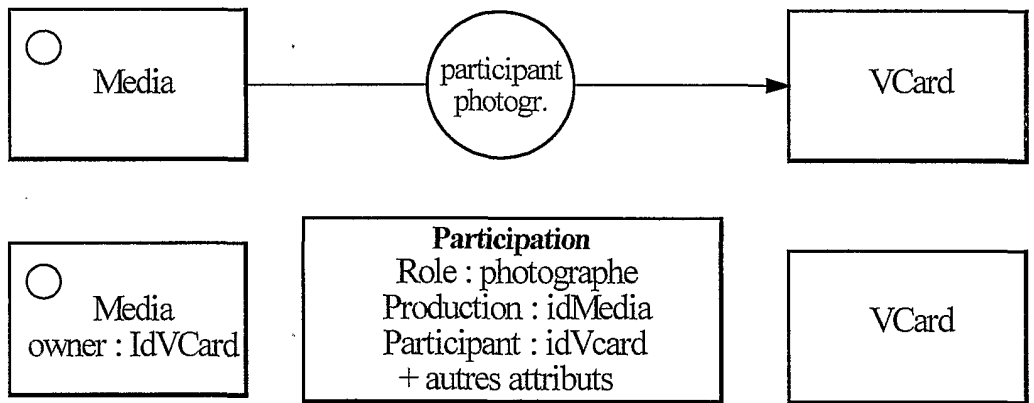
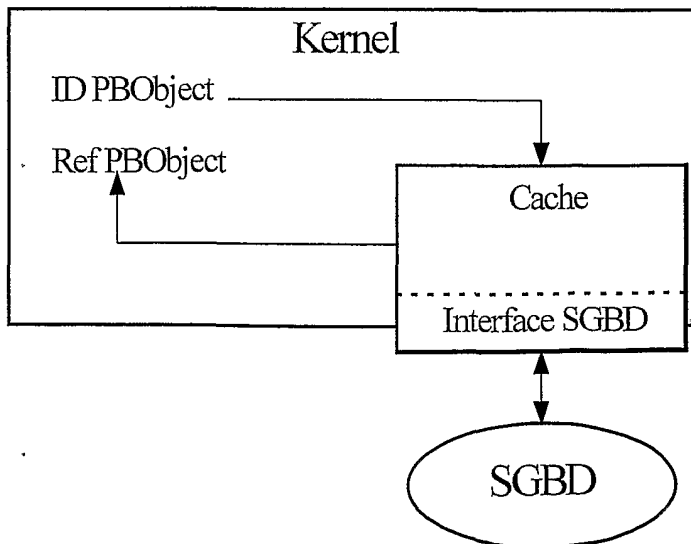


FIG. 11



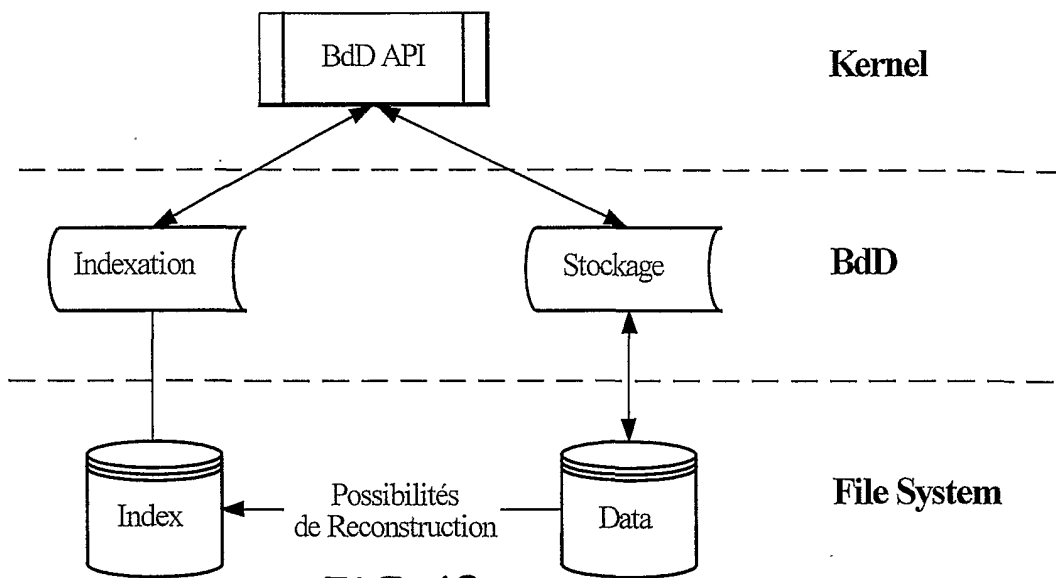


FIG.12

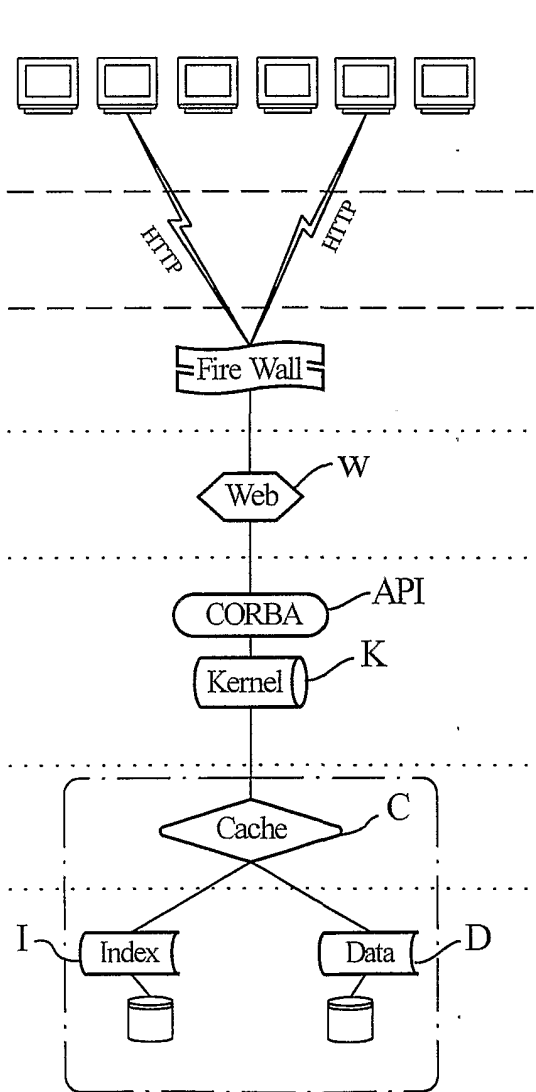


FIG.13

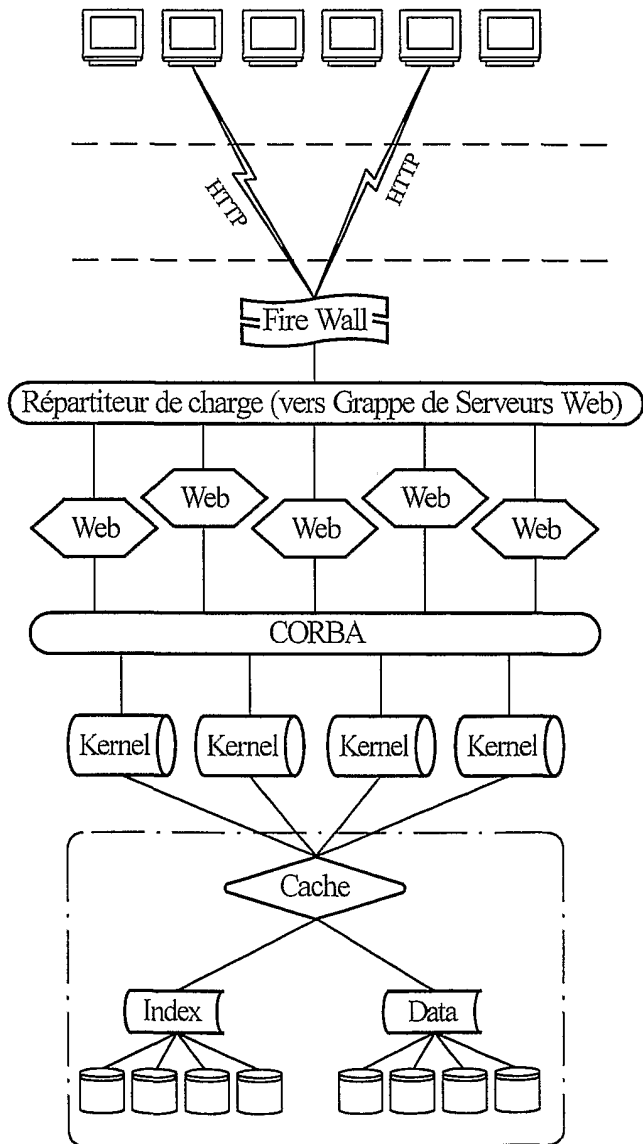


FIG.14

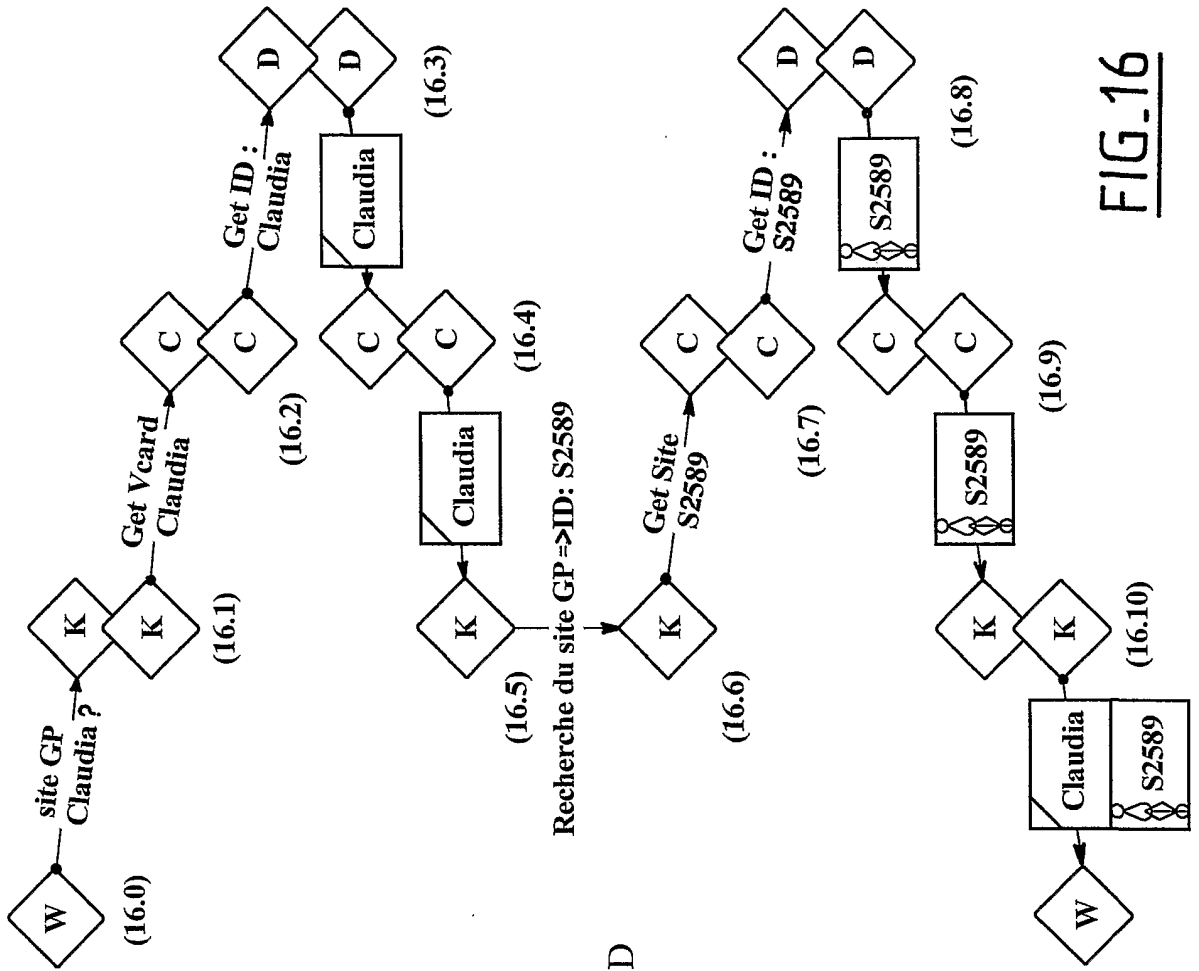


FIG. 16

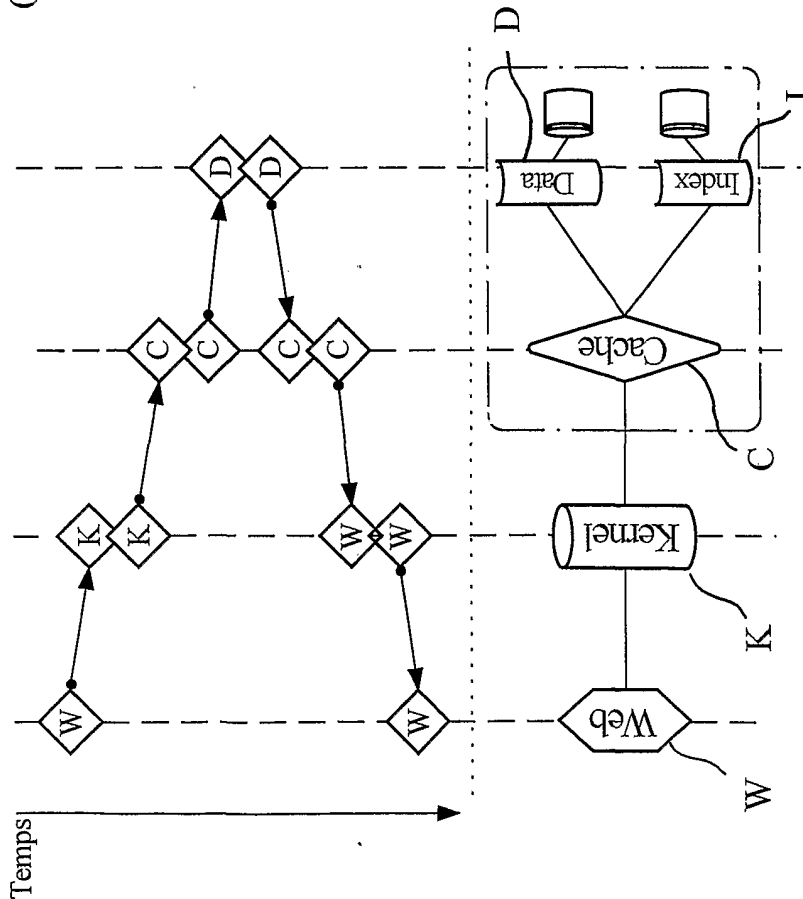


FIG. 15

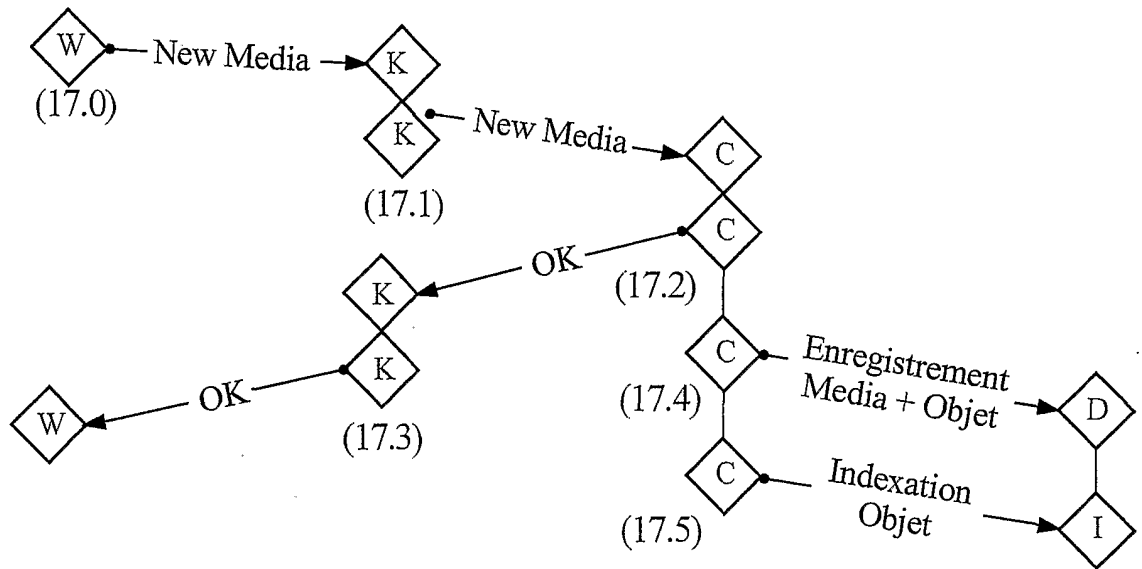


FIG. 17

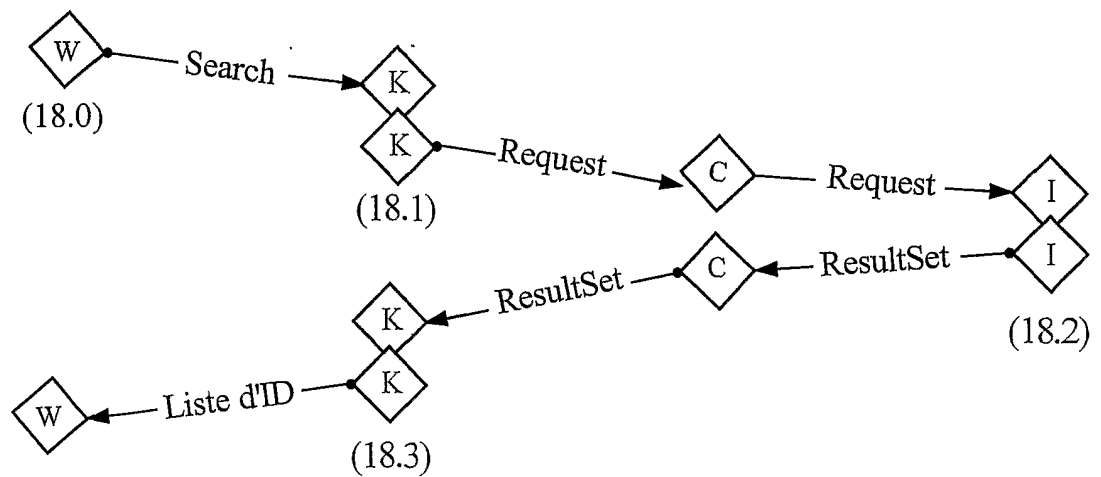


FIG. 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter	Application No
PCT/FR	00/03312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 G06F17/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 G06F

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

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 907 837 A (KERR RANDY ET AL) 25 May 1999 (1999-05-25) column 4, line 1 -column 5, line 40 column 8, line 41-67 column 11, line 4-37 column 14, line 12-29 column 17, line 36-62 column 36, line 63 -column 38, line 57 ---	1-25
X	WO 99 33002 A (NG TONY CHUN TUNG ;LEARMONT TIMOTHY R (US)) 1 July 1999 (1999-07-01) page 7, line 5 -page 8, line 2; figure 1 page 16, line 7 -page 18, line 15 ---	1-10
A	EP 0 534 466 A (BMC SOFTWARE INC) 31 March 1993 (1993-03-31) abstract claims 1-5 ---	1,5

<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
--	--

- ° Special categories of cited documents :
- | | |
|---|---|
| *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | *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 |
| *E* earlier document but published on or after the international filing date | *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 |
| *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) | *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. |
| *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | * & * document member of the same patent family |
| *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

Date of the actual completion of the international search 29 October 2001	Date of mailing of the international search report 06/11/2001
--	--

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Correia Martins, F
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte	Application No
PCT/FR	00/03312

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00 45304 A (OBJECT DESIGN INC) 3 August 2000 (2000-08-03) page 6, line 36 -page 7, line 19 page 9, line 19-23	1,8
A	EP 0 848 338 A (SONY DEUTSCHLAND GMBH) 17 June 1998 (1998-06-17) abstract page 5, line 37-58	11-25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter Application No

PCT/FR 00/03312

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5907837	A	25-05-1999	US 6199082 B1	06-03-2001
			EP 0774722 A2	21-05-1997
			JP 9325968 A	16-12-1997
WO 9933002	A	01-07-1999	AU 1833799 A	12-07-1999
			AU 1938699 A	12-07-1999
			AU 1938799 A	12-07-1999
			AU 1938899 A	12-07-1999
			AU 1938999 A	12-07-1999
			AU 1939099 A	12-07-1999
			AU 1939199 A	12-07-1999
			AU 1939299 A	12-07-1999
			AU 1939399 A	12-07-1999
			AU 2202499 A	12-07-1999
			AU 2202599 A	12-07-1999
			EP 1008068 A1	14-06-2000
			EP 1040432 A1	04-10-2000
			EP 1000402 A1	17-05-2000
			EP 1040433 A1	04-10-2000
			EP 1042720 A1	11-10-2000
			EP 1040434 A1	04-10-2000
			EP 1000403 A1	17-05-2000
			EP 1042721 A1	11-10-2000
			EP 1004084 A1	31-05-2000
			WO 9932996 A1	01-07-1999
			WO 9932997 A1	01-07-1999
			WO 9932998 A1	01-07-1999
			WO 9932999 A1	01-07-1999
			WO 9933000 A1	01-07-1999
			WO 9933001 A1	01-07-1999
			WO 9933002 A1	01-07-1999
			WO 9933003 A1	01-07-1999
			WO 9933004 A1	01-07-1999
			WO 9933005 A1	01-07-1999
			WO 9933006 A1	01-07-1999
			US 6240413 B1	29-05-2001
			US 6268850 B1	31-07-2001
US 6243710 B1	05-06-2001			
US 2001018690 A1	30-08-2001			
EP 0534466	A	31-03-1993	CA 2079131 A1	28-03-1993
			EP 0534466 A2	31-03-1993
			US 6115704 A	05-09-2000
WO 0045304	A	03-08-2000	AU 2633800 A	18-08-2000
			WO 0045304 A1	03-08-2000
EP 0848338	A	17-06-1998	EP 0848338 A1	17-06-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. internationale No
PCT/FR 00/03312

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 G06F17/30		
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) CIB 7 G06F		
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 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 5 907 837 A (KERR RANDY ET AL) 25 mai 1999 (1999-05-25) colonne 4, ligne 1 -colonne 5, ligne 40 colonne 8, ligne 41-67 colonne 11, ligne 4-37 colonne 14, ligne 12-29 colonne 17, ligne 36-62 colonne 36, ligne 63 -colonne 38, ligne 57 ---	1-25
X	WO 99 33002 A (NG TONY CHUN TUNG ;LEARMONT TIMOTHY R (US)) 1 juillet 1999 (1999-07-01) page 7, ligne 5 -page 8, ligne 2; figure 1 page 16, ligne 7 -page 18, ligne 15 --- -/--	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
° 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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
29 octobre 2001	06/11/2001	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Correia Martins, F	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der internationale No
PCT/FR 00/03312

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	EP 0 534 466 A (BMC SOFTWARE INC) 31 mars 1993 (1993-03-31) abrégé revendications 1-5 ---	1,5
A	WO 00 45304 A (OBJECT DESIGN INC) 3 août 2000 (2000-08-03) page 6, ligne 36 -page 7, ligne 19 page 9, ligne 19-23 ---	1,8
A	EP 0 848 338 A (SONY DEUTSCHLAND GMBH) 17 juin 1998 (1998-06-17) abrégé page 5, ligne 37-58 -----	11-25

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs

aux familles de brevets

Denomination internationale No

PCT/FR 00/03312

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5907837	A	25-05-1999	US 6199082 B1	06-03-2001
			EP 0774722 A2	21-05-1997
			JP 9325968 A	16-12-1997
WO 9933002	A	01-07-1999	AU 1833799 A	12-07-1999
			AU 1938699 A	12-07-1999
			AU 1938799 A	12-07-1999
			AU 1938899 A	12-07-1999
			AU 1938999 A	12-07-1999
			AU 1939099 A	12-07-1999
			AU 1939199 A	12-07-1999
			AU 1939299 A	12-07-1999
			AU 1939399 A	12-07-1999
			AU 2202499 A	12-07-1999
			AU 2202599 A	12-07-1999
			EP 1008068 A1	14-06-2000
			EP 1040432 A1	04-10-2000
			EP 1000402 A1	17-05-2000
			EP 1040433 A1	04-10-2000
			EP 1042720 A1	11-10-2000
			EP 1040434 A1	04-10-2000
			EP 1000403 A1	17-05-2000
			EP 1042721 A1	11-10-2000
			EP 1004084 A1	31-05-2000
			WO 9932996 A1	01-07-1999
			WO 9932997 A1	01-07-1999
			WO 9932998 A1	01-07-1999
			WO 9932999 A1	01-07-1999
			WO 9933000 A1	01-07-1999
			WO 9933001 A1	01-07-1999
			WO 9933002 A1	01-07-1999
			WO 9933003 A1	01-07-1999
			WO 9933004 A1	01-07-1999
			WO 9933005 A1	01-07-1999
WO 9933006 A1	01-07-1999			
US 6240413 B1	29-05-2001			
US 6268850 B1	31-07-2001			
US 6243710 B1	05-06-2001			
US 2001018690 A1	30-08-2001			
EP 0534466	A	31-03-1993	CA 2079131 A1	28-03-1993
			EP 0534466 A2	31-03-1993
			US 6115704 A	05-09-2000
WO 0045304	A	03-08-2000	AU 2633800 A	18-08-2000
			WO 0045304 A1	03-08-2000
EP 0848338	A	17-06-1998	EP 0848338 A1	17-06-1998