

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.08.10.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 02.03.12 Bulletin 12/09.

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) : AGAPES SERVICES Société par  
actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : HEMELSDAEL BENOIT.

73 Titulaire(s) : AGAPES SERVICES Société par actions  
simplifiée.

74 Mandataire(s) : ACTALIUM.

54 PROCEDE ET SYSTEME DE RESTAURATION EN LIBRE-SERVICE.

57 Le système de restauration en libre-service comporte  
une zone de service où un client retire des produits à con-  
sommer, et une zone de consommation où le client peut  
consommer les produits retirés. Il comporte au moins un  
présentoir (1) comportant :

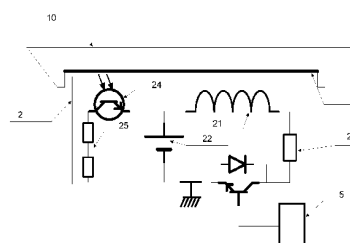
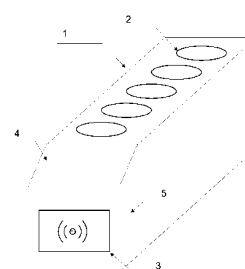
au moins une zone (2) de présentation d'un produit, cha-  
que zone de présentation comportant un capteur (24) de  
présence du produit,

des moyens (21) de blocage et déblocage des produits  
présentés,

des moyens (3) de détection et de lecture d'un moyen  
d'identification personnelle pour commander le déblocage  
des produits présentés lorsque la présence d'un moyen  
d'identification personnelle est détectée, et le re-blocage  
des produits lorsqu'aucun moyen

d'identification personnelle n'est détecté,  
des moyens d'enregistrement de l'enlèvement d'un pro-  
duit et de données d'identification du produit enlevé, asso-  
ciées aux données d'identification du moyen d'identification  
personnelle,

des moyens de calcul (5) pour comptabiliser l'ensemble  
des produits retirés par le client et en effectuer la facturation  
à la sortie de la zone de consommation



### **Procédé et système de restauration en libre-service**

La présente invention concerne un nouveau procédé et une installation de restauration. Elle concerne plus particulièrement la restauration dite en libre-service, et les moyens permettant de mettre les produits à  
5 consommer à disposition de la clientèle.

Contrairement à la restauration traditionnelle, la restauration en libre-service actuelle impose aux clients de payer leurs repas avant d'accéder à la salle du restaurant. Le client choisit ses produits sur des  
10 buffets, dans des armoires froides, dans des distributeurs, ou à des stands tenus par des serveurs, puis passe en caisse pour être facturé, et rejoint ensuite la salle pour se restaurer. C'est lors du passage  
15 en caisse que les produits sont identifiés par le personnel et facturés.

Le paiement en fin de chaîne de libre-service, donc à l'entrée de salle, présente notamment les inconvénients  
20 suivants :

- le client doit repasser en caisse s'il souhaite se resservir, par exemple s'il a oublié un plat ou un produit lors du premier passage. Cette démarche est fastidieuse, et elle contraint le client dans son acte  
25 d'achat.

- pour certains produits au moins, par exemple les plats chauds, le client choisit souvent ses produits sur photo en caisse, et ne peut donc apprécier véritablement le produit restitué. Une fois passée la caisse, le client  
30 ne peut plus changer d'avis.

- le client ne connaît le montant de l'addition qu'à son passage en caisse, alors que son budget est souvent prédéterminé, par exemple lors de l'utilisation

de ticket restaurant, chèque déjeuner, ou avec forfait note de frais.

- les clients souhaitant se restaurer en groupe, famille, repas d'affaire, etc., avec une seule  
5 facturation, doivent obligatoirement passer en même temps en caisse. Cela entraîne souvent une perturbation des files d'attente avant la caisse.

Par ailleurs, la restauration en libre-service  
10 couvre quatre organisations possibles de fournitures des plats au client :

Dans le premier cas, les plats sont distribués par une machine ; c'est typiquement le cas des fontaines à boissons, cafés, jus, vins au verre, etc.

15 Dans le deuxième cas, les plats sont commandés à un serveur ou un cuisinier ; c'est le cas des plats chauds, glaces, crêpes, sandwichs, viennoiseries, etc.

Dans le troisième cas, seuls les ingrédients sont exposés sur le buffet, le client établit son propre plat.  
20 C'est le cas des salades bar, fruits bar, buffets de légumes chauds, de sauces ....

Dans le quatrième cas, les plats sont déjà préparés et exposés sur un buffet en libre-service. C'est le cas des entrées sur assiettes, plats froids, fromages,  
25 pâtisseries, entremets ...

Chaque type d'organisation et de présentation des produits ou plats pose ses propres problèmes, auxquels certains systèmes connus dans l'art antérieur tentent de remédier.

30 Pour les plats distribués, par exemple des distributeurs de boisson, il est déjà connu d'utiliser des distributeurs pourvus de moyens d'identification permettant d'identifier un badge, carte prépayée ou similaire, détenu par l'utilisateur, ces moyens  
35 d'identification autorisant la délivrance du produit après déduction du prix du compte du client préalablement

identifié ou d'un montant pré-chargé sur la carte ou le badge.

Pour les autres plats, l'identification est faite en caisse au moment du paiement. Pour faciliter l'identification de produits lors du passage en caisse, il est déjà connu, par exemple par FR2905019, de munir chaque produit, ou son emballage, d'une étiquette d'identification à distance dite « étiquette RFID ». Cela permet l'identification du produit ainsi que l'affichage de messages relatifs à ce produit, et permet aussi d'éviter les tentatives de vol. Mais dans le cas d'un libre-service, il est exclu de munir chaque produit d'une telle étiquette, d'autant plus que de nombreux produits, par exemple les entrées, portion de tarte, fromages, fruits, pain, etc., ne possèdent pas d'emballage susceptible de porter cette étiquette.

Par contre, il est déjà connu d'utiliser de telles étiquettes pour gérer la délivrance, après passage en caisse, de plats commandés et payés en caisse. Par exemple, pour la fourniture de plats commandés à un cuisinier, une étiquette est fournie par le personnel de caisse lors du paiement. Cette étiquette permet la remise du plat chaud correspondant à un guichet spécial accessible en salle, après la caisse, en étant échangée contre le plat commandé. L'étiquette RFID permet de faciliter la gestion des plats préparés en assurant que le plat remis correspond bien à celui commandé. Par contre, en cas d'oubli de l'échange matériel de l'étiquette contre le plat fourni, il reste possible de réutiliser l'étiquette pour se faire délivrer un plat non commandé, et donc non payé précédemment. De plus, il est fréquent qu'une file d'attente se crée devant le guichet, les clients attendant que le plat qu'ils ont commandé soit prêt à être servi, et le risque est qu'un client voit le plat qu'il a commandé emporté devant lui par un

autre client ayant commandé le même type de plat mais avec des caractéristiques annexes différentes.

Dans le cas des plats préparés par le client lui-même, à partir de produits présentés sur un buffet, l'identification du plat ne peut être effectuée que en 5 caisse, la facturation étant établie visuellement par l'hôtesse ou l'hôte de caisse, en fonction du contenu ou parfois de la forme ou dimension du contenant. Il a déjà été proposé, dans FR2621233, d'automatiser 10 l'identification de plats à composer par le client lui-même, mais le système décrit dans ce document vise essentiellement à assurer une composition des plats conforme à des règles alimentaires prédéfinies pour chaque utilisateur par une étiquette à code barre 15 personnalisée. L'utilisateur est contraint de se servir conformément à ces règles, son plateau n'étant libéré par le dispositif présentoir que lorsque les produits servis correspondent aux règles établies par le code de l'étiquette. Un système similaire permettrait aussi de 20 définir le prix du plat. Mais dans le cadre d'un libre-service, un tel système serait très contraignant pour le client ; et de plus le présentoir ne peut être utilisé que par une seule personne à la fois, risquant en conséquence de générer beaucoup de files d'attente.

25 Pour les plats préparés et exposés en libre-service, il a déjà été proposé par exemple par US6102162, des systèmes d'armoires-vitrines fermées et ne pouvant être ouvertes pour permettre de prendre un plat exposé que après reconnaissance d'une carte présentée par le 30 client et qui sert aussi de moyen de paiement. Pour faciliter la gestion des plats présentés, le système permet d'identifier les plats retirés, pour alerter le service sur le besoin compléter la vitrine, et identifie aussi les plats ainsi replacés dans la vitrine. Ce 35 système en particulier ne permet pas au client de reposer un plat pour l'échanger contre un autre, présenté par

exemple dans une vitrine voisine. Le système de US7566618 est similaire mais encore plus contraignant puisque alors chaque plat est présenté dans un casier individuel et ne permet qu'un choix visuel avant ouverture du casier. De plus, de tels systèmes ne peuvent convenir pour des plats à composer soi-même.

De manière générale, aucun des systèmes connus ou décrits dans les documents précités ne permet d'assurer au client une liberté de choix et une minimisation des contraintes, et cela sans passer par un paiement obligatoire avant de prendre place dans la salle de restauration.

La présente invention a pour but de résoudre les problèmes évoqués ci-dessus, et vise en particulier à offrir aux clients la plus grande liberté de choix des plats, tout en lui donnant une information immédiate de ses consommations en rapport avec son budget. Elle vise aussi à permettre aux clients de prendre un plat complémentaire, ou même, sous certaines conditions, de reposer un plat pris précédemment ou de procéder à un échange, et cela sans avoir besoin de repasser à une caisse située avant l'entrée de la salle de restauration.

Elle vise encore à garantir au restaurateur une facturation systématique de tous les produits consommés, ou au moins à minimiser les fraudes et les vols, et à améliorer la gestion des différents plats, que ce soient les plats sur assiettes ou coupes préparées et disposées sur un présentoir en libre-service, ou les plats préparés sur commande. Elle vise notamment à permettre la réservation sur une borne d'un plat à préparer en cuisine et à assurer la bonne correspondance entre le plat réservé et le plat fourni ultérieurement, par exemple à un guichet de service. Elle vise aussi à faciliter la gestion des plats à composer par le client lui-même.

Elle vise encore à assurer une plus grande fluidité du service, en supprimant les attentes en entrée de salle de restauration et en facilitant les regroupements de plusieurs personnes pour une seule facturation, sans  
5 besoin que ces personnes soient présentes simultanément lors du passage en caisse, ceci afin notamment de faciliter l'établissement des notes de frais ou l'éclatement de ces notes.

10 Avec ces objectifs en vue, l'invention a pour objet un procédé de gestion d'un système de restauration en libre-service comportant une zone de service où un client retire des produits à consommer, et une zone de consommation où le client peut consommer les produits  
15 retirés. Selon l'invention, le procédé est caractérisé en ce qu'il comporte :

- la mise à disposition d'un client d'un moyen d'identification personnelle,
- le déblocage d'au moins un produit présenté sur  
20 un présentoir en réponse à une détection de présence du moyen d'identification à proximité du présentoir offrant le produit,
- la détection de l'enlèvement du produit du présentoir,
- 25 - l'enregistrement de l'enlèvement du produit et de données d'identification du produit enlevé, et le re-blocage des produits restants sur le présentoir dès que la présence du moyen d'identification n'est plus détectée,
- 30 - la comptabilisation de l'ensemble des produits retirés par le client et la facturation à la sortie de la zone de consommation.

Le moyen d'identification personnelle est préférentiellement, mais non exclusivement, un moyen  
35 d'identification à distance tel qu'une carte, badge, ou tout autre support, pourvu d'une étiquette

d'identification à distance dite couramment « étiquette RFID ». Par la suite, on utilisera généralement ce terme d'étiquette RFID, pour désigner tout moyen d'identification personnelle, notamment d'identification à distance, sans contact, pouvant convenir pour identifier un client, dans le cadre de la présente invention.

Le procédé selon l'invention permet donc d'assurer que le client pourra se servir dès que son étiquette RFID est identifiée et, simultanément, la prise du plat ou du produit par le client sera automatiquement enregistrée. En fait, grâce à l'étiquette RFID que possède le client, le système de contrôle est à même de reconnaître quel client prend le produit et d'ajouter le montant du produit au montant total des achats du client dès que celui-ci se sert. De plus, dès que l'étiquette RFID du client n'est plus détectée, les plats ou produits restant sur le présentoir sont verrouillés de manière à ne pas pouvoir être retirés sans qu'une étiquette RFID soit présente.

Ainsi, le système peut également détecter une tentative de vol ou une mauvaise utilisation et réagir en conséquence en informant la personne qu'elle effectue une mauvaise manipulation et le cas échéant diffuser un signal sonore pour alerter le personnel.

Selon une disposition particulière, tous les produits présentés dans un présentoir correspondant à un même lecteur sont débloqués simultanément. Ainsi, le client a une totale liberté de choix du produit, plat ou assiette proposé dans la zone du présentoir concerné ; par contre le produit ou plat, etc. retiré par le client peut être précisément identifié par sa localisation, par exemple par un capteur situé à l'emplacement prévu pour ledit produit ou plat, ce qui permet notamment d'en déterminer les caractéristiques ou le prix dans le cas où des produits différents sont placés dans une même zone de

présentoir. Cela permet aussi de renseigner automatiquement le personnel de service sur le type de produit à replacer pour compléter le présentoir, tout en gardant la possibilité de compléter par un produit de type différent puisque l'affectation de l'emplacement du produit considéré peut être modifié, soit manuellement par le personnel de service, soit automatiquement dans le cas où le produit remplacé peut être automatiquement identifié (dans le cas de produit identifié lui-même par une étiquette d'identification sans contact par exemple). Typiquement, un message d'alerte peut être émis lorsque le niveau de remplissage d'un présentoir passe en-dessous d'un seuil prédéterminé.

Dans le cas des plats commandés en cuisine, la commande peut être effectuée à partir d'une borne où le client s'identifie par son étiquette RFID, de sorte que sa commande est automatiquement reliée à sa propre identification, et enregistrée pour facturation ultérieure. Après que le plat commandé soit préparé en cuisine, il est mis à disposition dans un présentoir spécial d'où il ne peut être retiré que sur présentation et identification de l'étiquette RFID du client ayant passé la commande. Ce système évite tout risque de délivrance d'un plat non payé, et évite aussi tout risque qu'un plat préparé suite à une commande soit emporté par un autre client que celui qui l'a commandé. Un autre avantage est que le client n'est pas obligé de rester devant le comptoir de délivrance des plats en attendant que son plat soit prêt, puisqu'il peut venir le chercher en toute sécurité ultérieurement, au moment de le consommer, ce qui est particulièrement intéressant pour des plats chauds, maintenu en température dans le présentoir spécial prémentionné.

Selon une disposition particulière, les informations d'identification et de prix des produits

retirés sont enregistrées sur l'étiquette RFID, ou autre moyen d'identification personnelle, du client.

Alternativement, ou complémentirement à la disposition précédente, ces informations peuvent aussi  
5 être enregistrées dans un système de contrôle utilisant un réseau auquel tous les lecteurs sont connectés, et à partir duquel les informations peuvent de plus être directement communiquées au système d'encaissement.

Quel que soit le cas, il y a nécessairement un  
10 enregistrement de la prise d'un produit par un client identifié par sa carte, et donc possibilité de facturer, en sortie de la salle de restauration, en fonction des données enregistrées sur l'étiquette RFID. Ce mode de facturation permet de supprimer les caisses entre la zone  
15 de libre-service et la salle de restauration, et de ne facturer les clients qu'à la sortie, comme dans un restaurant classique. Cela permet aussi de faciliter la prise d'un plat supplémentaire par un client ayant déjà commencé à se restaurer, sans besoin de repasser par une  
20 caisse pour payer le plat ou produit pris en complément.

Selon encore une autre disposition préférée, les informations sur le moment du retrait d'un produit sont enregistrées simultanément à l'identification du produit  
25 et de l'étiquette RFID, pour permettre la repose d'un produit retiré précédemment dans un intervalle de temps prédéterminé. Le procédé offre donc la possibilité au client de changer d'avis et de reposer un produit précédemment pris et facturé. Cela est rendu possible par  
30 le fait que la date et l'heure à laquelle le client prend un produit sont associées sur son étiquette RFID ; un client peut alors, dans un laps de temps prédéfini, reposer le produit pour que celui-ci ne lui soit plus facturé, ce laps de temps étant paramétrable en fonction  
35 du type de produit et des règles qui régissent sa conservation.

Préférentiellement, il est prévu d'afficher au niveau de chaque présentoir des données d'informations sur le produit présenté, et/ou sur les produits retirés par le client identifié présent devant le présentoir, et/ou le prix de chaque produit retiré et/ou le prix total. Le client a ainsi la possibilité d'être informé directement soit sur le ou les produits présentés, soit sur l'un ou l'ensemble des produits qu'il a pris précédemment, pour lui rappeler par exemple une suggestion de complément, lui signaler un produit pris en double, afficher le prix total des produits, etc.

De plus, le personnel a la possibilité de mettre à jour les informations du présentoir, par l'intermédiaire d'un réseau auquel les présentoirs sont reliés, ou grâce à un appareil mobile de type assistant personnel (PDA) et une connexion sans fil, afin de changer un message publicitaire ou d'autres informations sur les produits du présentoir.

20

L'invention a aussi pour objet un système de restauration en libre-service comportant une zone de service où un client retire des produits à consommer, et une zone de consommation où le client peut consommer les produits retirés. Le système selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte au moins un présentoir comportant :

- au moins une zone de présentation d'un produit, chaque zone de présentation comportant un capteur de présence du produit,

- des moyens de blocage et déblocage des produits présentés,

- des moyens de détection et de lecture de moyens d'identification personnelle, pour commander le déblocage des produits présentés lorsque la présence d'un moyen d'identification personnelle est détectée, et le re-

blocage des produits lorsqu'aucun moyen d'identification personnelle n'est détecté,

- des moyens d'enregistrement de l'enlèvement d'un produit et de données d'identification du produit enlevé,  
5 associées aux données d'identification du moyen d'identification personnelle,

- des moyens de calcul pour comptabiliser l'ensemble des produits retirés par le client et en effectuer la facturation à la sortie de la zone de  
10 consommation.

Chaque présentoir est équipé d'un système de verrouillage individuel des produits de manière à ce qu'un produit ne puisse être pris par un client sans que celui-ci ait présenté son moyen d'identification  
15 personnelle, typiquement une étiquette RFID, pour qu'il lui soit facturé.

Préférentiellement, les moyens de détection et de lecture des moyens d'identification personnelle sont des moyens d'identification sans contact.

20 Préférentiellement encore, chaque présentoir comporte un lecteur/enregistreur des moyens d'identification personnelle.

Les moyens d'identification personnelle pourront préférentiellement être une carte, comportant une  
25 étiquette RFID, et que le client pourra par exemple placer sur son plateau dans un emplacement prévu à cet effet, de sorte que la carte soit automatiquement identifiée lorsque le client pose son plateau devant le présentoir choisi.

30 Selon des dispositions complémentaires :

- les moyens de blocage des produits comportent au moins un électro-aimant et chaque contenant d'un produit comporte un élément magnétique, par exemple une plaque de métal fixée au dos d'une assiette, adapté pour être  
35 retenu par l'électro-aimant.

- le verrouillage des produits est assuré par absence de courant d'alimentation des électro-aimants ce qui assure une sécurité en cas de coupure d'alimentation électrique, puisqu'alors les produits restent  
5 verrouillés magnétiquement.

- chaque présentoir comporte des moyens d'affichage pour afficher des données d'informations sur le produit présenté, et/ou sur les produits retirés par le client présent devant le présentoir, et/ou le prix de chaque  
10 produit retiré et/ou le prix total. Par exemple, un écran de visualisation donne certaines informations au client comme le nom du produit ainsi que son prix et la somme totale des produits qu'il a déjà achetés, cela en utilisant les informations présentes sur l'étiquette.  
15 Lorsque l'étiquette n'est pas présente, l'écran affiche de la publicité ainsi que des informations sur le produit (valeur énergétique, composition, prix...).

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront  
20 dans la description qui va être faite d'un système de restauration en libre-service conforme à l'invention, ainsi que du procédé de gestion de ce système.

On se reportera aux dessins annexés dans lesquels :  
25 - la figure 1 illustre schématiquement un présentoir conforme à l'invention.

- la figure 2 illustre le principe technique de verrouillage et de détection des produits.

- la figure 3 illustre une application différente  
30 du système, notamment pour des buffets où le client remplit lui-même un contenant à partir de différents plats proposés.

- la figure 4 représente le principe technique modifié pour pouvoir utiliser le système de la figure 3.

35 - le diagramme de la figure 5 illustre le fonctionnement du système.

Le présentoir 1 de la figure 1 comporte une pluralité de zones de présentation d'un produit, chaque zone étant ici constituée par un socle 2 destiné à recevoir un contenant tel qu'une assiette 10 ou une coupe par exemple. Le présentoir 1 est relié à un système de contrôle 5, équipé d'un lecteur d'étiquette RFID 3, et à un écran 4.

Chaque socle 2 comporte des moyens de blocage et déblocage du contenant 10 qu'il supporte. Comme illustré figure 2, ces moyens comportent un électro-aimant symbolisé par ici une bobine 21 alimentée par une source de courant 22 à travers un circuit électronique 23 piloté par le système de contrôle 5. Chaque contenant tel que l'assiette 10 comporte un élément métallique 11 fixé sous l'assiette, ou de manière générale intégrée au contenant. Les formes et caractéristiques de l'élément métallique 11, ainsi que celles du socle 2 et de l'électroaimant 21 et de son circuit d'alimentation, sont déterminées de manière à procurer une force d'attraction suffisante pour empêcher tout vol de produit.

Chaque socle 2 comporte aussi un ou plusieurs capteurs 24, symbolisés sur la figure 2 par une photodiode, mais qui peut aussi être un capteur capacitif, ou tout autre capteur adapté pour détecter la présence d'un contenant, en particulier de sa partie métallique, sur le socle. La détection du contenant entraîne, via le circuit 25, la commande du circuit 23 assurant le verrouillage magnétique du contenant 10.

Pour sécuriser le système, en cas de panne de courant d'alimentation, les moyens de blocage et déblocage par électroaimants pourront être conçus de manière que le champ magnétique soit permanent et donc actif par manque de courant, le déblocage du contenant se faisant par activation pour générer un champ électromagnétique annulant le champ magnétique permanent.

Les figures 3 et 4 illustrent un autre mode de réalisation utilisable pour le cas où le client se sert lui-même dans un contenant vide, à partir de divers produits proposés sur un buffet. Dans ce cas, les  
5 contenants, tels que par exemple les assiettes 12 sont disposées en pile, comme montré figure 3. Cette pile est reliée à un système de contrôle 5, équipé d'un lecteur d'étiquette RFID 3 et à un écran 4.

De manière similaire au mode de réalisation illustré figure 2, les assiettes 12, alors disposées en  
10 piles, sont entourées des dispositifs nécessaires à leur maintien et au contrôle de leur présence, comme illustré en figure 4. Ainsi, elles sont équipées d'un élément métallique 13, placé préférentiellement sur la périphérie  
15 de l'assiette. Les dispositifs de maintien et de contrôle sont du même type qu'en figure 2, c'est-à-dire des électro-aimants 21 et capteurs 24, placés de manière optimale par rapport à l'élément métallique 13. Ils sont pilotés par des circuits électroniques 23 et 25  
20 similaires, reliés au système de contrôle 5.

La figure 5 représente le diagramme de l'utilisation du système.

Tant qu'une carte comportant une étiquette RFID n'est pas détectée par le lecteur 3 équipant un  
25 présentoir 1, l'écran 4 affiche les informations du produit du présentoir, telles que son nom, son prix, ses valeurs énergétiques, etc. (étape F1)

Quand une carte est détectée par le lecteur et reconnue, le dispositif procède alors à une procédure  
30 d'identification de l'étiquette pour s'assurer que celle-ci est bien une carte valable fournie au client et qu'elle est équipée des protections nécessaires pour empêcher tout piratage du solde du client.

Puis le système lit les informations qu'elle  
35 contient (F2), concernant notamment les produits précédemment achetés, et éventuellement les produits

reposés comme on le verra par la suite. Le système libère ensuite les verrous magnétiques (F3), permettant au client de retirer un des plats préparés sur assiette et proposés sur le présentoir, ou un contenant vide pour se servir à un buffet.

Le système affiche alors un message de bienvenue ainsi que les informations du client, telles que par exemple son solde, le prix du produit et le solde de celui-ci s'il prend un produit présenté (F4). Il peut aussi afficher des indications pour informer le client sur la marche à suivre pour retirer un produit.

Si le client prend un des produits présentés, le capteur 24 correspondant détecte l'enlèvement du produit de son socle 2. Le code d'identification du produit et son prix et la date et heure de prise du produit sont écrits sur l'étiquette RFID et/ou dans un système de contrôle sur réseau (F5) et un message de courtoisie est affiché (F6) sur l'écran. Un produit complémentaire peut aussi être proposé au client, par exemple un vin approprié au fromage servi.

Lorsque le client a terminé, le retrait de sa carte provoque l'éloignement de l'étiquette RFID du lecteur. La détection d'une absence d'étiquette RFID provoque la réactivation automatique des verrous magnétiques (F10) rebloquant tous les produits du comptoir, et un message de remerciement (F11) est affiché.

Le système retourne alors dans son état d'origine en attente d'une carte d'identification (F1).

Dans le cas où le client souhaite reposer un produit sur un présentoir, il présente à nouveau sa carte pour identification. Le système vérifie ensuite si un produit correspondant à ceux du présentoir est déjà inscrit sur la carte et si le délai entre la prise du produit et sa remise en place est inférieur à la limite prédéterminée. Si c'est le cas, après que le produit soit replacé sur un socle, le verrouillage magnétique est

activé, bloquant le contenant reposé. La repose du produit est enregistrée dans l'étiquette RFID et/ou dans un système de contrôle réseau (F7) et son prix n'est plus pris en compte dans le solde des produits consommés.

5 L'écran affiche alors un message de confirmation pour le client (F8), et l'addition est corrigée. Dans le cas où le délai prédéterminé est dépassé, un message s'affiche (F9), indiquant que le produit n'est pas repris et que son prix ne sera pas déduit du compte du client.

10

Les informations stockées sur l'étiquette RFID peuvent être cryptées ainsi que les échanges entre le lecteur et l'étiquette. On notera que le terme étiquette RFID inclus un large panel d'objets allant de la simple

15 étiquette autocollante de toute taille à un objet en forme de carte ou de badge.

Le système a la possibilité de détecter une mauvaise manipulation de l'utilisateur ou une tentative

20 de vol d'un contenant. Si un capteur 24 détecte l'éloignement du contenant alors qu'une étiquette client n'est pas présente, le système émet un message visuel et/ou sonore pour avertir l'utilisateur de sa mauvaise utilisation du système et lui indiquer la marche à suivre

25 et/ou prévenir un individu mal intentionné.

Lorsque les présentoirs sont raccordés sur un réseau, le système de contrôle peut, de plus, accumuler en mémoire les heures de prises de produit afin d'établir

30 automatiquement des statistiques sur les habitudes des consommateurs en fonction de l'heure de la journée.

Lorsque le présentoir est connecté à ce réseau, on peut également l'utiliser pour avertir que le présentoir est presque vide et qu'il a besoin d'être réapprovisionné

35 en envoyant une information qui s'affichera en cuisine.

## REVENDICATIONS

1. Procédé de gestion d'un système de restauration en libre-service comportant une zone de service où un client retire des produits à consommer, et une zone de consommation où le client peut consommer les produits retirés,

caractérisé en ce qu'il comporte :

- la mise à disposition d'un client d'un moyen d'identification personnelle,
- le déblocage d'au moins un produit présenté sur un présentoir (1) en réponse à une détection de présence du moyen d'identification à proximité du présentoir offrant le produit,
- la détection de l'enlèvement du produit du présentoir,
- l'enregistrement de l'enlèvement du produit et de données d'identification du produit enlevé, et le re-blocage des produits restants sur le présentoir dès que la présence du moyen d'identification n'est plus détectée,
- la comptabilisation de l'ensemble des produits retirés par le client et la facturation à la sortie de la zone de consommation.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les informations d'identification et de prix des produits retirés sont enregistrées sur le moyen d'identification.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les informations d'identification et de prix des produits retirés sont enregistrées dans un système de contrôle auxquels tous les lecteurs sont connectés.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que tous les produits présentés dans un présentoir correspondant à un même lecteur sont débloqués simultanément.

5

5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que des informations sur le moment du retrait d'un produit sont enregistrées simultanément à l'identification du produit et du moyen d'identification personnelle, pour permettre la repose d'un produit retiré précédemment dans un intervalle de temps prédéterminé.

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte l'affichage au niveau de chaque présentoir de données d'informations sur le produit présenté, et/ou sur les produits retirés par le client présent devant le présentoir, et/ou le prix de chaque produit retiré et/ou le prix total.

7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un message d'alerte est émis lorsque le niveau de remplissage d'un présentoir passe en-dessous d'un seuil prédéterminé.

8. Système de restauration en libre-service comportant une zone de service où un client retire des produits à consommer, et une zone de consommation où le client peut consommer les produits retirés,

caractérisé en ce qu'il comporte au moins un présentoir (1) comportant :

- au moins une zone (2) de présentation d'un produit, chaque zone de présentation comportant un capteur (24) de présence du produit,
- des moyens (21) de blocage et déblocage des produits présentés,

- des moyens (3) de détection et de lecture d'un moyen d'identification personnelle pour commander le déblocage des produits présentés lorsque la présence d'un moyen d'identification personnelle est détectée, et le  
5 re-blocage des produits lorsqu'aucun moyen d'identification personnelle n'est détecté,

- des moyens d'enregistrement de l'enlèvement d'un produit et de données d'identification du produit enlevé, associées aux données d'identification du moyen  
10 d'identification personnelle,

- des moyens de calcul (5) pour comptabiliser l'ensemble des produits retirés par le client et en effectuer la facturation à la sortie de la zone de consommation.  
15

9. Système de restauration selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de détection et de lecture des moyens d'identification personnelle sont des moyens d'identification sans contact (3).  
20

10. Système de restauration selon la revendication 8, caractérisé en ce que chaque présentoir comporte un lecteur/enregistreur de carte d'identification sans contact (3).  
25

11. Système de restauration selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de blocage des produits comportent au moins un électro-aimant (21) et chaque contenant (10, 12) d'un produit comporte un  
30 élément magnétique (11, 13) adapté pour être retenu par l'électro-aimant.

12. Système de restauration selon la revendication 11, caractérisé en ce que le verrouillage des produits  
35 est assuré par absence de courant d'alimentation des électro-aimants.

13. Système de restauration selon la revendication 8, caractérisé en ce que chaque présentoir (1) comporte des moyens d'affichage (4) pour afficher des données d'informations sur le produit présenté, et/ou sur les produits retirés par le client présent devant le présentoir, et/ou le prix de chaque produit retiré et/ou le prix total.

1/3

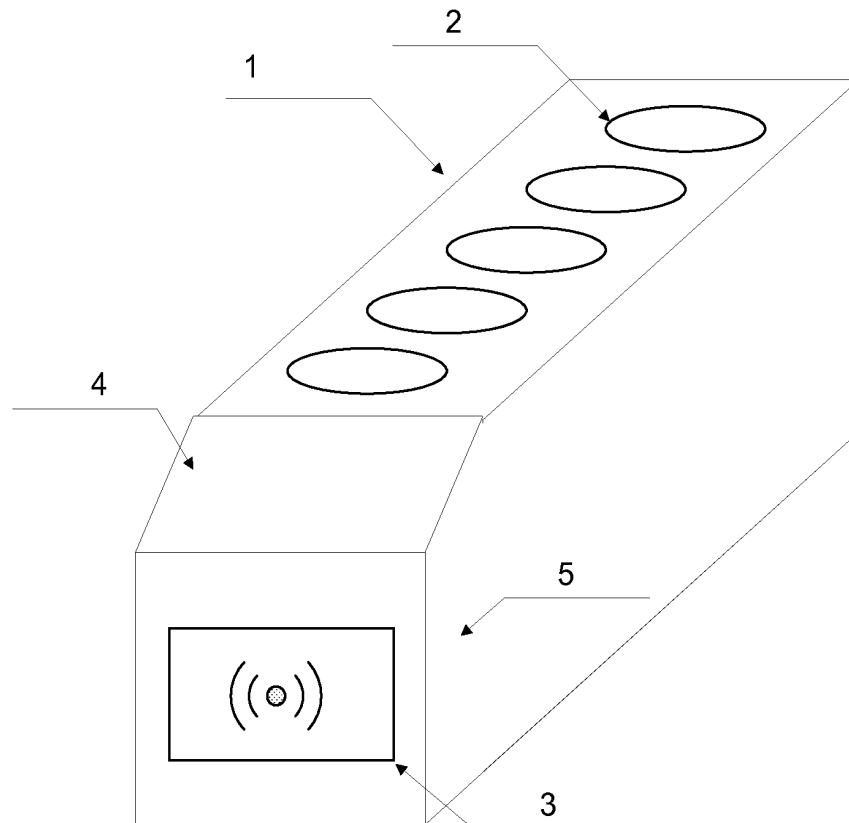


Figure 1

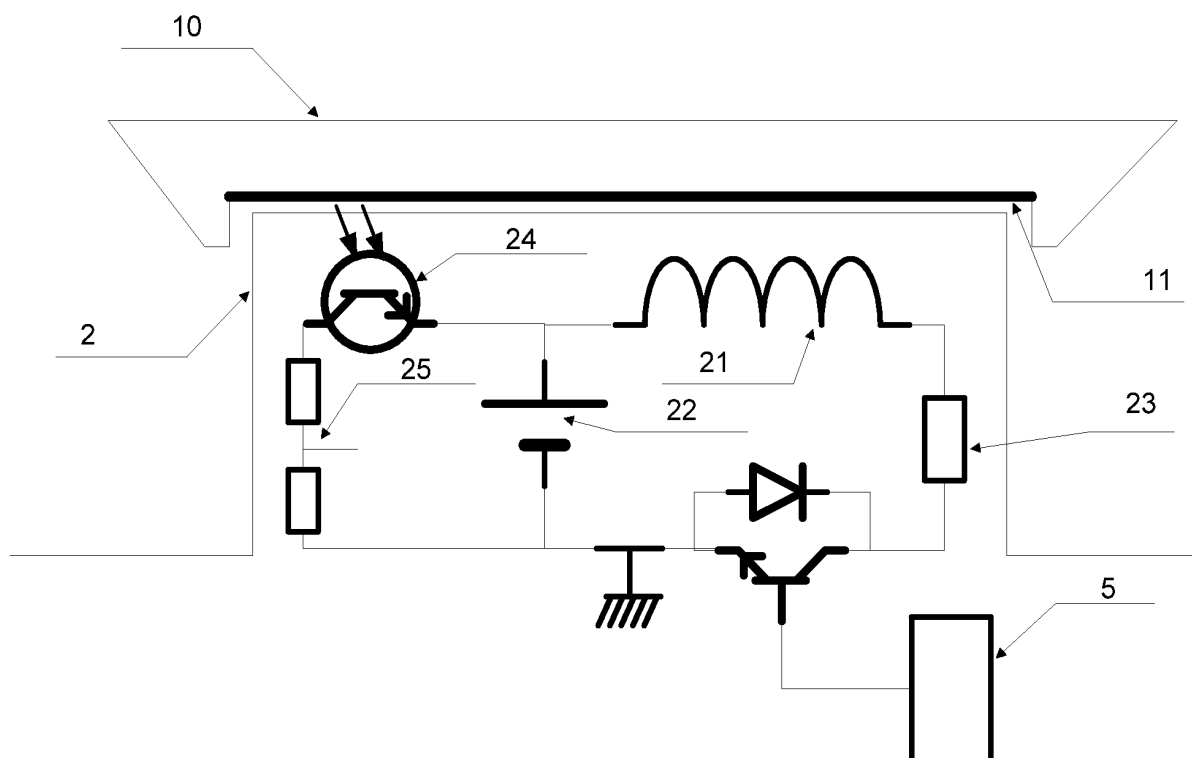


Figure 2

2/3

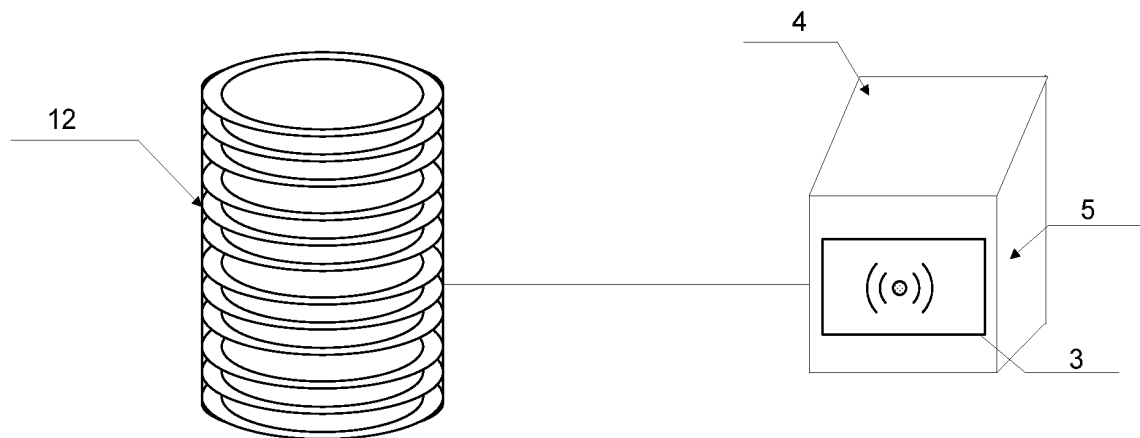


Figure 3

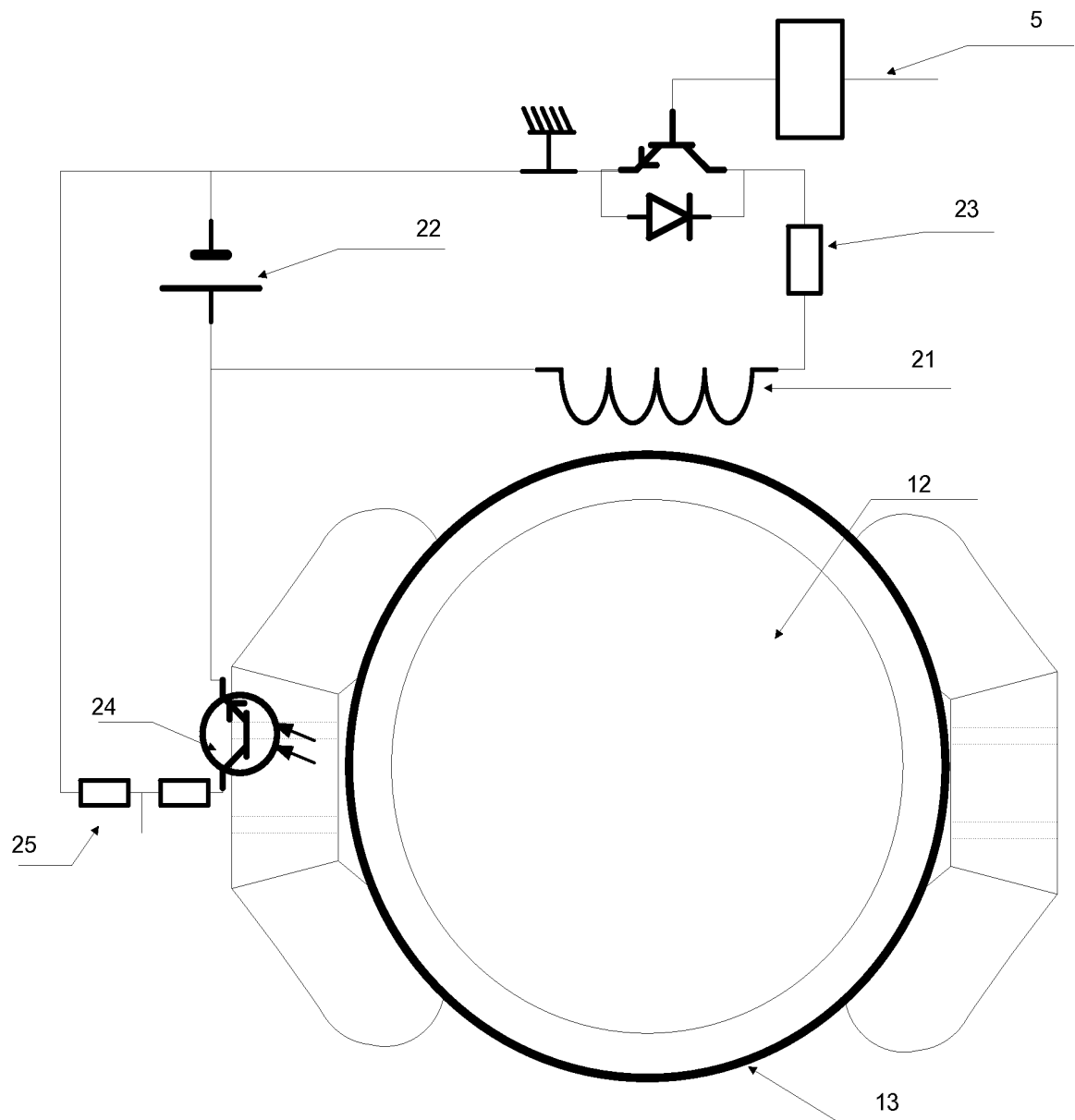


Figure 4

3/3

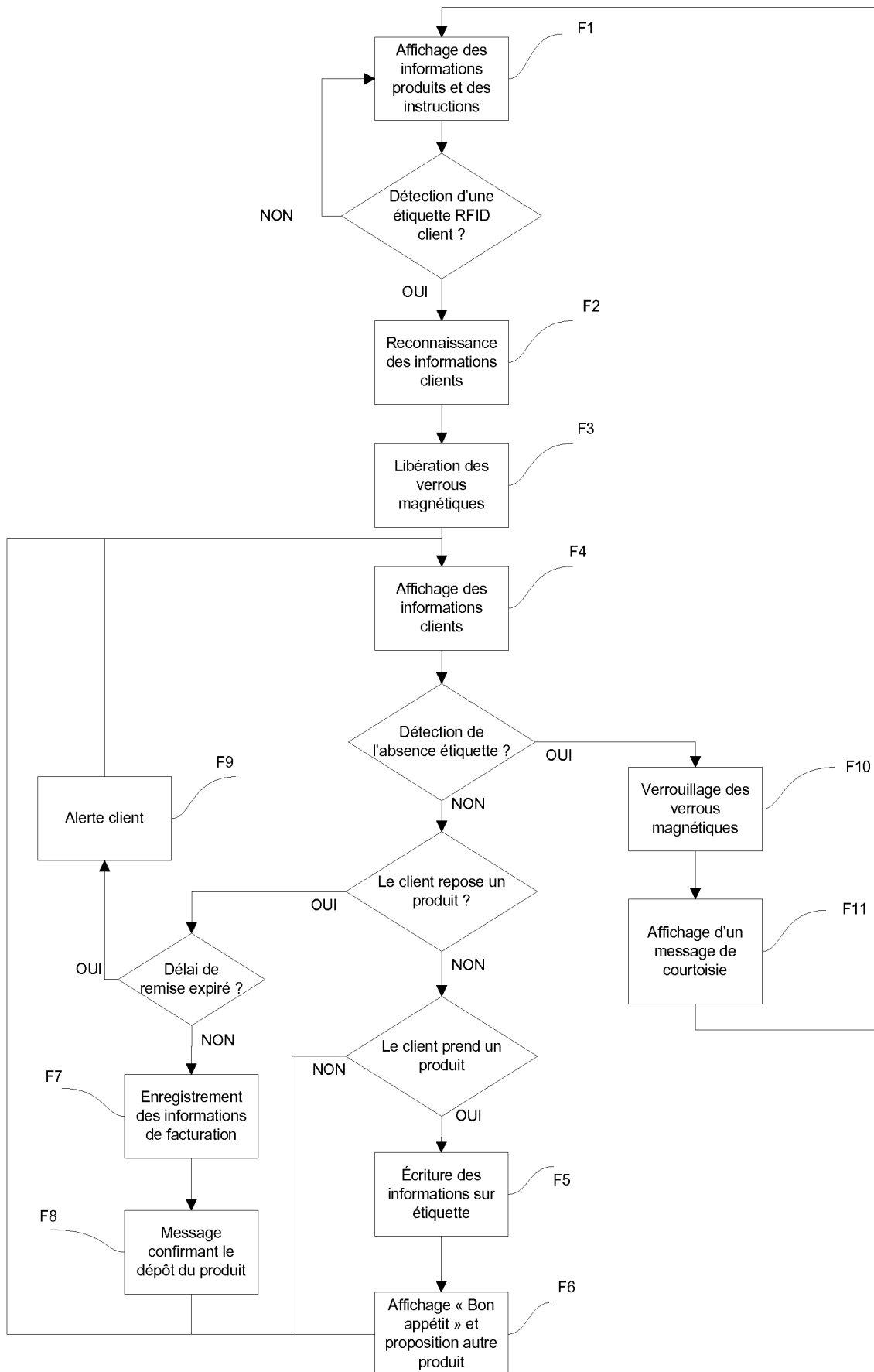


Figure 5



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 742040  
FR 1056833

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Revendication(s)<br>concernée(s) | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | US 6 102 162 A (TEICHER MORDECHAI [IL])<br>15 août 2000 (2000-08-15)<br>* abrégé *<br>* colonne 6, ligne 25 - colonne 8, ligne 4 *<br>* colonne 8, ligne 54 - colonne 12, ligne 55; figures 2,3 *<br>* colonne 16, ligne 54 - colonne 18, ligne 26; figures 3, 6-8 *<br>* colonne 20, ligne 24 - colonne 23, ligne 57; figures 12,14 * | 1-13                             | G06Q30/00<br>G06K7/10<br>G06K19/067<br>G07F7/02 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | US 5 728 999 A (TEICHER MORDECHAI [IL])<br>17 mars 1998 (1998-03-17)<br>* abrégé *                                                                                                                                                                                                                                                     | 1-13                             |                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | US 5 484 180 A (HELMAR HENRY L [US])<br>16 janvier 1996 (1996-01-16)<br>* abrégé *<br>* colonne 3, ligne 22-35; figures 2,3 *                                                                                                                                                                                                          | 11,12                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHÉS (IPC)         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  | G06Q<br>E05C<br>E05B                            |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Examineur                        |                                                 |
| 20 janvier 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dedek, Frédéric                  |                                                 |
| <p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>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.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |                                                 |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1056833 FA 742040**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **20-01-2011**

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

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|---|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US 6102162                                      | A | 15-08-2000             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |
| US 5728999                                      | A | 17-03-1998             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |
| US 5484180                                      | A | 16-01-1996             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |