(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 650 148 A1**

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **93402560.2**

(51) Int. Cl.[6]: **G07F 7/00**, G07F 17/32

(22) Date de dépôt: **18.10.93**

(43) Date de publication de la demande:
26.04.95 Bulletin 95/17

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT MC NL

(71) Demandeur: **GEMPLUS**
Avenue du pic de Bertagne,
Parc d'activités de la Plaine de Jouques
F-13420 Gemenos (FR)

(72) Inventeur: **Orus, Hervé**
Cabinet Ballot-Schmit,
7, rue Le Sueur
F-75116 Paris (FR)
Inventeur: **Foglino, Jean-Jacques**
Cabinet Ballot-Schmit,
7, rue Le Sueur
F-75116 Paris (FR)
Inventeur: **Lopez, Firmin**
Cabinet Ballot-Schmit,
7, rue Le Sueur
F-75116 Paris (FR)
Inventeur: **Richard, André**
Cabinet Ballot-Schmit,
7, rue Le Sueur
F-75116 Paris (FR)
Inventeur: **Nicolai, Alain**
Cabinet Ballot-Schmit,
7, rue Le Sueur
F-75116 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Schmit, Christian Norbert Marie**
Cabinet Ballot-Schmit
7, rue Le Sueur
F-75116 Paris (FR)

(54) Machine de jeux à monnayeur électronique.

(57) L'invention concerne les machines de jeux munies de monnayeurs électroniques.

Elle consiste à remplacer le monnayeur classique par un monnayeur (114) fonctionnant à l'aide de jetons sécurisés (115) par détection sans contact et à munir en outre cette machine d'un deuxième monnayeur (124) fonctionnant à l'aide d'une carte à puce. Des moyens de commutation (413) permettent de passer du monnayeur à jetons au monnayeur à carte à puce lorsqu'on introduit une telle carte dans le monnayeur correspondant.

Elle permet d'augmenter le rendement des machines de jeux.

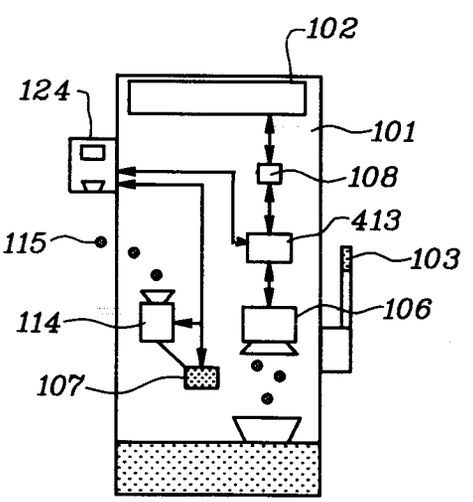


FIG.2

EP 0 650 148 A1

La présente invention se rapporte aux machines de jeux munis d'un monnayeur notamment électronique qui permet d'utiliser différents systèmes de paiement à la fois plus sûrs et plus pratiques que ceux existant actuellement.

On utilise, en particulier dans les casinos, des machines de jeux semblables à celles représentées schématiquement sur la figure 1. Ces machines se présentent généralement sous la forme d'un corps 101, muni d'une fenêtre 102 permettant de faire afficher les paramètres du jeu. La machine peut comporter un bras latéral 103 permettant de lancer la partie, qui consiste par exemple à faire défiler des symboles sur l'écran. Dans cet exemple, la partie est gagnée si les symboles forment une combinaison gagnante, et elle est perdue dans le cas inverse.

Pour pouvoir lancer la partie, le joueur doit mettre dans un monnayeur 104 un ou plusieurs jetons 105. Lorsque la partie est gagnée, une trémie 106 libère un certain nombre de jetons, correspondant selon les règles du jeu par exemple à n fois la mise .

Les jetons sont actuellement le plus souvent des jetons métalliques qui peuvent être de couleurs et de diamètres différents correspondant à des valeurs faciales différentes. Ils peuvent également être de matériaux de nature différente. Pour que le monnayeur 104 puisse les distinguer entre eux il faut alors utiliser la signature magnétique donnée par les matériaux de nature différente et/ou les dimensions différentes. On utilise encore parfois la pratique ancienne consistant à utiliser des pièces de monnaie à la place de jetons.

Outre les éventuelles tentatives de fraude, l'usage de jetons n'est pas pratique. Il nécessite la présence d'un personnel relativement important dans une caisse centrale, et des opérations de comptabilité sources d'erreurs, voire de fraude. En outre l'usage des jetons ralentit l'utilisation de la machine et limite le montant des mises possibles.

On souhaite donc pouvoir substituer à l'usage des jetons un système plus moderne, sans toutefois renoncer complètement à cet usage pour ne pas bouleverser les habitudes des joueurs et préserver certains aspects conviviaux de la machine.

Pour cela l'invention propose une machine de jeux à monnayeur électronique, principalement caractérisée en ce qu'elle comporte un premier monnayeur à jetons sécurisés par détection sans contact, et/ou un deuxième monnayeur à cartes à puce, associé alors à des moyens de commutation pour utiliser au choix l'un de ces deux monnayeurs.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront clairement dans la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif en regard des figures annexées qui représentent :

- la figure 1, une machine de jeu selon l'art connu,
- la figure 2, une machine de jeu selon l'invention;
- la figure 3, une coupe longitudinale d'un jeton sécurisé;
- la figure 4, une coupe transversale d'un tel jeton;
- la figure 5, un monnayeur à jetons sécurisés;
- la figure 6, un monnayeur à carte à puce;
- les figures 7 et 8, des vues de face et de côté d'un dispositif de tri de jetons sécurisés.

la machine de jeux selon l'invention représentée sur la figure 2 est essentiellement identique dans son aspect et dans son fonctionnement à la machine classique représentée en figure 1. En effet, il est très important de ne pas perturber les habitudes du joueur.

Selon l'invention, on remplace le monnayeur 104 par un monnayeur 114 de présentation extérieure identique mais fonctionnant à partir de jetons 115 sécurisés par un dispositif électronique, et on ajoute éventuellement un deuxième monnayeur 124 qui permet de faire fonctionner également à la machine à partir d'une carte "à puce". Le monnayeur 124 sera fixé de préférence sur le flanc droit de la machine à une hauteur convenable pour pouvoir introduire aisément la carte à puce dans la fente du monnayeur et pour pouvoir lire les indications du dispositif de visualisation dont est muni ce monnayeur, lequel permet d'indiquer différentes données, notamment le solde de la carte. Le monnayeur 124 peut également être intégré à la machine.

Les cartes dites "à puce" sont bien connues actuellement dans l'état de la technique et elles sont utilisées par exemple dans les cabines téléphoniques ou dans les distributeurs bancaires.

La carte à puce utilisée dans la machine de jeux selon l'invention aura de préférence une présentation extérieure et électrique identique à celles actuellement normalisées, telles que les cares à prépaiement ou rechargeables que l'on trouve sur le marché et qui en particulier vont permettre de pouvoir cumuler les gains provenant des parties gagnées sous la commande du lecteur. On pourra toutefois prévoir d'utiliser tout type de carte convenable, en particulier les cartes actuellement étudiées pour jouer le rôle de porte-monnaie électronique, lesquelles sont particulièrement prévues pour pouvoir être réapprovisionnées dans un lecteur adéquat. On pourra même utiliser éventuellement une carte du type carte bancaire en prévoyant le paiement des gains éventuels par une procédure appropriée, par exemple distribution de jetons ou paiement à la caisse centrale. Ce dernier mode de paiement sera d'autant plus concevable que la carte bancaire sera de préférence utilisée pour des

mises relativement importantes justifiant son utilisation.

Le monnayeur 114 comprend une partie mécanique qui permet de recevoir les jetons 115 et de les faire défiler devant une antenne de réception qui permet un dialogue avec ces jetons qui sont munis d'un circuit intégré permettant de les identifier d'une manière sécurisée et de déterminer leur valeur.

On pourra se reporter aux schémas des figures 3 et 4 pour la suite de la description de ces jetons.

Un tel jeton électronique 1 est porteur d'une information susceptible d'être lue automatiquement. L'utilisation d'un tel jeton sera recherchée pour lutter contre des fraudes par imitation des jetons dans l'usage de machines à sous ou tout autre appareil utilisant des jetons ou des pièces de monnaie. On parlera dans toute la suite de jeton étant bien entendu qu'il pourra s'agir de jeton ou de pièces de monnaie selon l'application.

Le jeton électronique 1 objet de l'invention est constitué d'un ensemble de pièces 2,5,6, assemblées de façon à assurer une tenue mécanique au jeton et la protection physique du circuit électronique 3 et 4 placé dans le jeton.

Ce circuit électronique permet l'identification du jeton, c'est à dire qu'il est porteur d'une information caractéristique pouvant être contrôlée de manière à vérifier l'authenticité du jeton.

Le circuit électronique permettant l'identification du jeton comporte un circuit intégré 3 de mémorisation de l'information caractéristique et des moyens du type émetteur/récepteur 4 permettant d'accéder à cette information sans contact.

Les moyens d'accéder à l'information caractéristique sans contact comportent, selon une réalisation préférée, une antenne constituée par une simple bobine 4 ou, selon un autre mode de réalisation, par un circuit oscillant 7. Dans le cas d'un circuit oscillant il sera possible d'accéder à l'information caractéristique à une distance éloignée (une dizaine de centimètres) alors que dans le cas de la simple bobine cette distance sera beaucoup plus courte (quelques millimètres) car l'accord en fréquence est "lâche" avec la bobine d'inductance seule. La simple bobine est utilisée par exemple pour les machines à sous dans lesquelles le jeton peut être guidé de façon précise à proximité d'un moyen de lecture sans contact du jeton.

La lecture se fait par un lecteur sans contact (non représenté), apte à émettre un champ magnétique modulé en amplitude. Le circuit intégré du jeton se sert de ce champ magnétique modulé pour s'alimenter. La réponse du jeton se fait par modulation du champ magnétique par l'antenne du jeton en fonction des informations caractéristiques stockées dans celui-ci.

Le moyen de mémorisation placé dans chaque jeton comporte une mémoire PROM contenant un numéro de série programmé lors de sa fabrication. On pourra par exemple choisir une mémoire PROM à programmation laser.

L'information caractéristique comporte donc un numéro de série. Elle peut également comporter la valeur faciale du jeton ou une information codée.

De façon plus précise le jeton est constitué d'une couronne métallique 2 et de deux flasques 5 et 6 concentriques avec la couronne et placées de part et d'autre de la couronne. L'une des deux flasques sert de support au circuit électronique. Le circuit peut être par exemple fixé à cette flasque par collage. Le circuit se trouve alors entre les deux flasques accolées. L'espace intérieur est rempli de résine 8.

Le jeton peut être fabriqué de la manière que va suivre et cela conformément à un autre aspect de l'invention.

Les flasques sont réalisées en matière plastique. La couronne est en métal ce qui permet d'avoir, outre la tenue mécanique, un tintement similaire à celui des pièces de monnaie.

On procède alors selon les étapes suivantes :

- découpe de plaques métalliques de manière à obtenir des couronnes de dimensions désirée.

Les flasques sont réalisées par injection thermoplastique. Le matériau utilisé est résistant aux chocs et à l'abrasion. Le polycarbonate, le polysulfone, le polytherimide éventuellement chargés de fibres de verre pourront, par exemple, être utilisés.

L'utilisation d'un thermoplastique permet d'obtenir différentes couleurs. Les jetons réalisés en couleur pourront être utilisés pour les machines à sous.

Un logo ou des inscriptions peuvent éventuellement être gravées dans le moule.

Le circuit intégré et l'antenne sont éventuellement fixés sur un substrat en verre epoxy.

On met ensuite en place une flasque 5 qui peut comporter un logement réservé à la mise en place du circuit électronique.

On peut prévoir de déposer une goutte de colle sur la flasque afin d'y fixer le circuit intégré et l'antenne réalisée par la bobine 4 ou le circuit oscillant 7.

On procède ensuite au dépôt d'une goutte de résine sur le circuit intégré et sur l'antenne.

On met en place la couronne métallique 2.

On met en place de la deuxième flasque 6.

On solidarise l'ensemble par une soudure par ultrasons, un clipsage ou un collage.

Enfin on peut procéder au test du jeton avant mise sur le marché.

Comme on peut le voir sur la figure 2 la partie mécanique du monnayeur 114 est reliée à un dis-

positif électronique 107 qui permet à la fois de commander les moteurs de la partie mécanique et d'effectuer le dialogue avec les jetons. Ce dispositif électronique est relié au monnayeur à carte 124 de manière à ce que le joueur puisse utiliser l'un ou l'autre de ces monnayeurs. Le monnayeur fonctionnant par défaut sera de préférence le monnayeur à jetons et le basculement vers le monnayeur à carte se fera par introduction de la carte dans celui-ci. Le monnayeur à carte est lui-même réuni aux dispositifs électroniques 108 de la machine à jeux et les circuits électroniques des monnayeurs à carte sont prévus pour s'interfacer avec l'interface standard de cette électronique 108.

On a représenté sur la figure 5 la partie mécanique 114 du monnayeur à jetons.

Le problème posé par l'usage d'un jeton sécurisé du type selon l'invention est qu'il faut avoir le temps de réaliser une transaction sans contact entre le jeton et les moyens de contrôle à distance de celui-ci pendant que le jeton passe dans le monnayeur, plus particulièrement pendant le temps où il passe entre les moyens permettant de l'orienter vers l'une des deux sorties correspondant aux jetons reconnus comme bons ou mauvais. En effet, compte tenu de la taille du monnayeur, qui doit être de préférence très semblable, voire identique, a celle d'un monnayeur classique, le trajet du jeton est très court et la durée correspondant à ce trajet est très faible et tout juste suffisante pour permettre une transaction correcte permettant de reconnaître la validité du jeton.

Pour pouvoir effectuer cette transaction avec une sécurité suffisante, l'invention propose par exemple d'immobiliser le jeton pendant le temps nécessaire avec les moyens représentés sur la figure 5.

Le monnayeur vue en coupe sur la figure 5 comprend un corps 301 muni d'une fente à son extrémité supérieure, dans laquelle on introduit un jeton 115.

Cette fente débouche sur un tunnel qui bifurque dans deux directions séparées: Une direction verticale "Bon" qui dirige le jeton vers l'intérieur de la machine de jeux où il est stocké; une direction inclinée "Mauvais" qui dirige le jeton vers une fente de sortie permettant au joueur de le récupérer.

L'orientation du jeton entre ces deux sorties est obtenue à l'aide d'une palette 302 inclinée qui peut être rétractée par l'action d'un électro-aimant 303, de manière à venir se plaquer contre la paroi du couloir débouchant sur la sortie Mauvais. Lorsque la palette est dans sa position de repos correspondant à la position non rétractée, le jeton est dirigé vers la sortie Mauvais, et lorsqu'elle est rétractée contre la paroi du couloir le jeton tombe dans la sortie Bon.

En outre on a disposé dans la partie verticale du couloir, avant sa bifurcation, un premier doigt 304 qui permet d'obstruer ce couloir alors que le jeton 115 est à moitié introduit dans la fente d'entrée, et un deuxième doigt 306 qui permet de l'obstruer lorsque le jeton a franchi l'obstacle correspondant au premier doigt. Ces doigts sont manipulés respectivement par des électro-aimants 305 et 307.

On a enfin disposé 3 détecteurs de présence, du type optique ou magnétique par exemple. Un premier détecteur 308 est situé contre les doigts 304 et 306, un deuxième détecteur 309 est situé avant la sortie Bon et un troisième détecteur 310 est situé avant la sortie Mauvais. Bien entendu l'antenne de lecture sans contact 311 devra être placée à proximité du lecteur 308.

Ces électro-aimants sont commandés par les moyens électroniques 107, qui reçoivent eux-mêmes les signaux de détection des moyens de détection 308 à 310. Le programme de fonctionnement du monnayeur à jetons permet de commander les électro-aimants de la manière suivante :

lorsque la machine de jeux n'est pas en fonctionnement, aucun des électro-aimants n'est alimenté et dans cette position de repos les doigts 304 et 306 sont rétractés, laissant le passage libre au jeton 115, et la palette 302 est en place au milieu des couloirs, orientant le jeton vers la sortie Mauvais.

Lorsque le système est en fonctionnement en attente d'un jeton, le doigt 304 est rétracté, le doigt 306 est sorti et la palette est en place. On peut ainsi introduire un jeton 115 qui vient franchir l'emplacement du doigt 304 et reste bloqué par le doigt 306 en face des moyens de détection 308. Les moyens de contrôle à distance du jeton sont également situés à ce niveau.

La détection du jeton par le détecteur 308 entraîne la sortie du doigt 304 qui vient bloquer un autre jeton qui serait éventuellement introduit après le premier. La transaction entre le jeton et les moyens de contrôle de celui ci s'effectue alors sans problème puisque le jeton est immobilisé par le doigt 306 dans une position où ces moyens de contrôle permettent de fonctionner aisément.

Lorsque le test est terminé, si le jeton est reconnu comme bon, la palette 302 et le doigt 306 se rétractent simultanément, ce qui permet au jeton de passer par la sortie Bon. Ce passage est détecté par le détecteur 309, et à la suite de cette détection le doigt 306 et la palette 302 ressortent dans les couloirs, puis le doigt 304 se rétracte pour permettre l'arrivée d'un nouveau jeton. Le détecteur 309 est utilisé pour vérifier que le jeton n'est pas resté coincé dans le lecteur. Si cela est le cas, le signal du détecteur permettrait d'activer par exemple une alarme (non représentée).

Si la détection indique que le jeton est mauvais, seul le doigt 306 se rétracte, la palette 302 restant en place. Le jeton sort alors par la sortie Mauvais. Le détecteur 310 détecte son passage et le doigt 306 ressort dans le couloir, puis le doigt 304 se rétracte permettant également l'arrivée d'un nouveau jeton. Le détecteur 310 a la même fonction que le détecteur 309 et peut par conséquent activer une alarme lorsqu'un jeton est coincé.

Le cycle peut alors recommencer.

Le monnayeur à carte 124 dont un schéma simplifié est représenté sur la figure 6 a en soi une structure très proche de celle des lecteurs de carte à puce bien connus.

Il comprend à l'intérieur d'un boîtier 401 essentiellement un microcontrôleur 402 qui gère l'ensemble des opérations. Ce microcontrôleur est réuni par un bus à une mémoire de programme 403, du type EPROM par exemple, à une deuxième mémoire 404, du type EEPROM par exemple, qui permet de mémoriser un certain nombre de paramètres qui évoluent peu, des listes d'interdiction par exemple, et à une troisième mémoire 405 du type RAM servant de mémoire vive pour l'exécution du programme du microcontrôleur. Le microcontrôleur peut éventuellement être relié à un circuit RTC (Real Time Clock) horloge temps réel et à un module de sécurité qui comprend un algorithme de diversification DES ou RSA.

Le bus est également relié à un afficheur 406, qui permet d'afficher en particulier les sommes jouées et les gains obtenus, à un lecteur de cartes à puce 407 destiné à recevoir la carte du joueur, et éventuellement des cartes destinés au personnel pour intervenir par exemple sur les paramètres du système de paiement (notamment la valeur associée aux boutons minimum et maximum), et à un certain nombre de boutons de commande, ici deux boutons 408 et 409. Ces boutons dans cet exemple de réalisation servent aux joueurs pour miser, le premier correspondant par exemple à la mise minimale et le deuxième à la mise maximale. Un autre bouton non représenté permet de lancer le jeu. On trouve enfin dans le monnayeur un certain nombre d'interfaces destinées à le connecter avec l'extérieur. Dans cet exemple de réalisation on a une première interface 410 destinée à le relier à la machine de jeux et une deuxième interface 411 destinée à le relier à l'électronique 107 du monnayeur à jetons.

L'interface 410 permet de décoder les instructions apparaissant sur le bus et destinées à la machine de jeux. L'interface physique destinée à être connectée à la machine de jeux se présente sous la forme d'un connecteur 412 comportant un ensemble de broches permettant d'émettre et de recevoir les mêmes signaux que ceux qui transitent entre les moyens électroniques 108 de la machine de jeux, la trémie de distribution 106 et le monnayeur mécanique, qui est ici remplacé par le monnayeur à jetons électroniques 114.

Les signaux apparaissant sur ce connecteur 412 seront déterminés par des instructions circulant sur le bus du monnayeur 124 et décodées par l'interface 410. Ces instructions seront eux-mêmes déterminées par le programme de fonctionnement implanté dans la mémoire 403. Le programme et l'interface comprenant le connecteur 412 sont adaptés aux types de machines utilisées. Dans l'exemple de réalisation décrite la machine répond aux spécifications des machines existant actuellement sur le marché.

Le connecteur 412 est relié à un dispositif de commutation 413 qui permet de connecter l'électronique 108 soit au monnayeur 124, soit à la trémie 106, en gardant néanmoins les connexions avec le monnayeur nécessaires au fonctionnement du monnayeur à jetons sécurisés 144, ainsi qu'éventuellement une connexion de supervision.

Ainsi lorsque le joueur utilise le monnayeur a carte 124 en introduisant une carte dans la fente de celui-ci,ce monnayeur prend la main et fait basculer les moyens de connexion 413 de telle manière que les signaux adressés à la trémie de distribution 106 pour lui faire délivrer le cas échéant les jetons provenant d'un gain soient orientés vers l'interface 410, afin que le microprocesseur 402 reconnaisse le montant du gain et incrémente en conséquence la mémoire contenue dans la carte introduite dans le lecteur 407. Simultanément le microprocesseur affiche sur l'afficheur 406 des indications correspondant à ce gain, par exemple le montant total du crédit disponible dans la carte après cette opération. De plus le microprocesseur commande l'émission par l'interface de signaux à destination de l'électronique 108, qui simulent la délivrance par la trémie 106 des jetons. En effet celle-ci émet normalement un signal pour chaque jeton qui sort, afin de permettre à l'électronique 108 de décompter les jetons ainsi délivrés par la trémie. Ce signal est délivré sur la borne 413 du connecteur 412 et il correspond au signal émis par la borne 423 de la trémie 106 et reçu sur la borne 433 du connecteur de l'électronique 108. A titre de variante, l'invention propose de recevoir sur une borne 414 du connecteur 412 les signaux émis par la borne 423 lorsque c'est la trémie elle-même qui fonctionne, c'est à dire lorsque le joueur utilise le monnayeur à jetons 114. Ceci permet de mémoriser dans une mémoire de travail du monnayeur à carte 124 les gains correspondant au fonctionnement avec les jetons.

Pour pouvoir faire basculer les moyens de connexion 413 entre la trémie 106 et le monnayeur à cartes, le connecteur 412 comprend en outre une borne supplémentaire 415 de laquelle sort le signal

de commande de ces moyens de commutation 413.

A titre d'exemple le fonctionnement de la machine de jeux pourra être le suivant.

Lorsque le joueur utilise des jetons, il les introduit dans le monnayeur 144 et la machine fonctionne de la manière habituelle, si ce n'est que les jetons sont vérifiés d'une manière beaucoup plus sûre et que l'électronique du monnayeur à carte 124 enregistre les jetons délivrés par la trémie 106 en cas de gain, ce qui permet d'obtenir une statistique sur ces gains.

Lorsqu'un joueur désire utiliser le monnayeur 124, il introduit sa carte dans le lecteur 407. Cette introduction lance le fonctionnement de ce monnayeur qui déclenche le basculement des moyens de commutation 413 et prend la main pour piloter l'entrée des mises et la sortie des gains. Le contenu de la carte 407 est alors contrôlé afin de valider son existence et le montant des crédits qui y est inscrit. Cette validation permettra par exemple d'éliminer les cartes contrefaites ou appartenant à des personnes qui sont inscrites sur une liste noire d'interdiction de jeu. Elle se fera à l'aide des procédés de reconnaissance de sécurité bien connus dans l'art.

Ces contrôles étant effectués et reconnus valables, le microprocesseur affichera alors sur l'afficheur 406 le montant du crédit contenu dans la carte. Le joueur choisira le montant de la mise qu'il désire mettre en jeu en appuyant sur l'un des deux boutons 408 ou 409. Pour des mises intermédiaires entre la mise minimale et la mise maximale, le joueur pourra appuyer plusieurs fois sur le bouton 408 jusqu'à arriver à la mise maximale. Certaines machines interdisent des mises maximales au moyen d'un signal d'inhibition envoyé par la machine. Cette action sera reprise sur l'afficheur de diverses manières, par exemple affichage de la mise ou du contenu décrémenté du crédit de la carte, ou des deux successivement ou simultanément.

Le joueur fera alors fonctionner la machine de jeux de la manière ordinaire, par exemple en actionnant le levier 103.

En cas de perte, rien ne se passe et le monnayeur reprend la main, par exemple en réaffichant le crédit de la carte. Le joueur peut alors relancer une nouvelle mise en appuyant sur les boutons 408 ou 409. On remarque que l'on peut ainsi accélérer le fonctionnement de la machine de jeux par rapport à la situation où il faut rechercher des jetons et les remettre dans le monnayeur 144. On améliore ainsi grandement la rentabilité de la machine.

Dans le cas où le joueur à gagné, le montant du gain est transmis au monnayeur 124 et le microprocesseur crédite la carte de cette valeur. Simultanément le gain obtenu et/ou le montant du nouveau crédit est affiché sur l'afficheur 406, et le joueur peut derechef jouer à nouveau et aussi vite que dans les cas précédents, sans avoir à récupérer des jetons qui seraient redistribués par la trémie 106.

Les différentes transactions utilisées par les cartes des joueurs, ainsi qu'un certain nombre d'informations concernant le jeu avec des jetons, entre autres les montants distribués à la suite de gain comme expliqué plus haut, sont mémorisés dans les mémoires 404 du monnayeur à carte 124. Ceci permet à différents moments, par exemple en fin de journée, de venir recueillir ces informations dans des buts de contrôles et de statistiques. Pour cela on pourra par exemple utiliser une interface supplémentaire par exemple une ligne série RS232 ou un système infra-rouge munie d'un connecteur adéquat placé sur le monnayeur 124. Une autre solution consiste à utiliser une carte spécifique par exemple la carte dénommée MaxiCard (marque déposée par la Demanderesse) au gestionnaire de la machine de jeux. Cette carte est introduite dans le lecteur 407 qui la reconnait et qui met en oeuvre le programme de chargement dans la carte des données recueillies dans les mémoires du monnayeur.

Les valeurs faciales des jetons sont déterminées généralement par leur couleur. Il est nécessaire de les trier selon ces valeurs à différentes étapes de leur utilisation, par exemple à l'intérieur de la machine de jeux ou à la caisse centrale où on les distribue. Le système de jetons sécurisé par détection à distance selon l'invention permet de faciliter considérablement ce tri.

Pour cela on utilise une machine représentée schématiquement sur les figures 7 et 8 en coupes vues de devant et de côté.

Les jetons qui sont mis en vrac dans une trémie 501 arrivent dans un canal de tri 502 où ils s'immobilisent dans une première position, figurée par le jeton 115, devant un système de détection à distance 503 qui permet de déterminer tout d'abord qu'il s'agit d'un bon jeton et ensuite quelle est sa valeur. Dans cette position le jeton est immobilisé sur une roue à galet 504 qui comporte une demi-couronne disposée sur sa circonférence pour délimiter un creux intérieur de la taille du jeton. Dans cette position cette demi-couronne est située vers le haut, ce qui arrête le jeton. Lorsque le jeton est reconnu bon et sa valeur mémorisée, le galet 504 entraîné par un moteur non représenté se met à tourner, et lorsqu'il a fait un demi tour le jeton tombe dans le creux intérieur du galet.

En dessous du galet 504 on trouve un deuxième galet 505 identique au premier. Ces galets sont entraînés par exemple par un système de roues dentées 506 et 507, de telle manière que leurs

vitesses de rotation soient identiques mais que les couronnes soient situées à l'opposé l'une de l'autre. Ainsi au demi-tour suivant, le jeton qui se trouve dans le creux intérieur du galet 504 tombe dans le creux intérieur du galet 505. Bien qu'on n'ait représenté sur la figure que deux galets, la machine en comprend autant qu'il existe de valeurs faciales des jetons. On pourra aussi prévoir d'en disposer un nombre supplémentaire afin de prévoir une évolution des valeurs faciales des jetons.

De cette manière, pour chaque tour de l'ensemble des galets le jeton passe d'un galet à l'autre pendant un demi-tour en s'arrêtant ensuite pendant la durée d'un demi-tour.

Lorsque le jeton est bloqué dans un galet correspondant à sa valeur faciale, un système électronique non représenté relié aux moyens de détection 503 vient ouvrir une trappe telle que 508 en face du galet ainsi sélectionné. Le jeton tombe alors dans une goulotte de tri 509, à la sortie de laquelle il vient s'empiler sur les autres jetons de même valeur déjà triés. Le cas échéant un piston 510, qui traverse l'axe du galet, vient pousser le jeton vers la goulotte 509 sous l'action d'un électro-aimant 511. Ceci permet de dégager plus sûrement le jeton, bien qu'on puisse par une disposition adéquate du dispositif utiliser uniquement l'action de la pesanteur.

On constate que le dispositif connaît à tout moment l'emplacement dans chacun des galets successifs de la chaîne de galets du jeton trié au premier niveau. De cette manière, les jetons peuvent se succéder les uns après les autres dans les galets de manière continue et il suffit d'ouvrir la bonne trappe au bon moment. De même on peut utiliser un électro-aimant unique 511 pour venir appuyer sur tous les pistons 510 à l'aide d'une barre commune 512. La liaison entre cette barre et les pistons se fera par un système à ressorts télescopiques, de telle manière que si une trappe n'est pas ouverte le piston s'efface en comprimant le ressort.

On a ainsi un dispositif de tri particulièrement simple, puisqu'il suffit d'un seul moteur pour entraîner l'ensemble des galets et d'un seul électro-aimant pour entraîner l'ensemble des pistons.

Revendications

1. Machine de jeux à monnayeur électronique, caractérisée en ce qu'elle comporte un premier monnayeur (114) à jetons sécurisés (115) par détection sans contact, et/ou un deuxième monnayeur (124) à cartes à puce associé à, et des moyens de commutation (413) pour utiliser au choix l'un de ces deux monnayeurs.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de commutation (413) donnent la priorité au premier monnayeur (114) et qu'ils basculent sur le deuxième monnayeur (124) à la détection de l'introduction d'une carte à puce dans ce deuxième monnayeur.

3. Monnayeur (114) à jetons sécurisés (115) pour machine selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (307) pour immobiliser le jeton dans une position permettant une transaction avec des moyens de reconnaissance le temps nécessaire au déroulement de cette transaction.

4. Monnayeur (124) à carte à puce pour machine selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comprend une interface (412) permettant d'émettre et de recevoir des signaux identiques a ceux émis et reçus par l'électronique (108) d'une machine de jeux connue.

5. Monnayeur selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une entrée (414) destinée à recevoir des signaux décomptant la distribution par une trémie (106) de jetons gagnés pour mémoriser le nombre de ces jetons lors du fonctionnement de la machine avec des jetons.

6. Monnayeur selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce qu'il comprend une borne de sortie (415) permettant de délivrer des signaux de commande des moyens de commutation (413) entre le premier et le deuxième monnayeur.

7. Machine de tri pour machine selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle comporte un canal de tri (502) comprenant un ensemble de galets (504, 505) munis d'une demi-couronne extérieure et entraînés en rotation continu par des engrenages (506, 507) de telle manière que des jetons sécurisés (115) introduits dans ce canal puissent passer d'un galet au suivant, et qu'il comporte en outre un ensemble de trappes (508) placées devant les galets pour permettre l'éjection du jeton sécurisé lorsqu'il passe dans un galet correspondant à sa valeur faciale.

8. Machine selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'elle comporte en outre un ensemble de pistons (510) passant à l'intérieur des axes des galets pour venir expulser les jetons lorsque les trappes sont ouvertes.

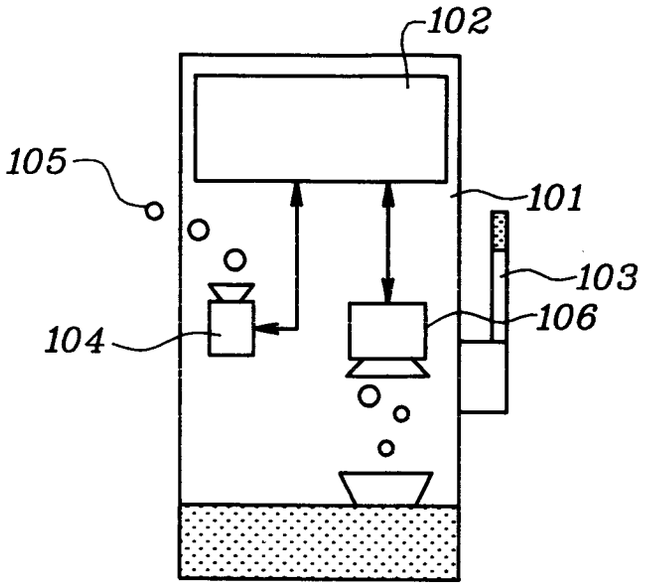


FIG.1

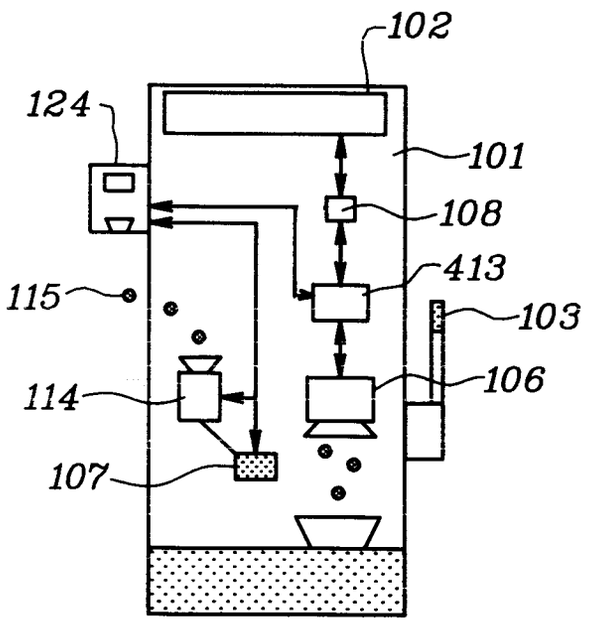


FIG.2

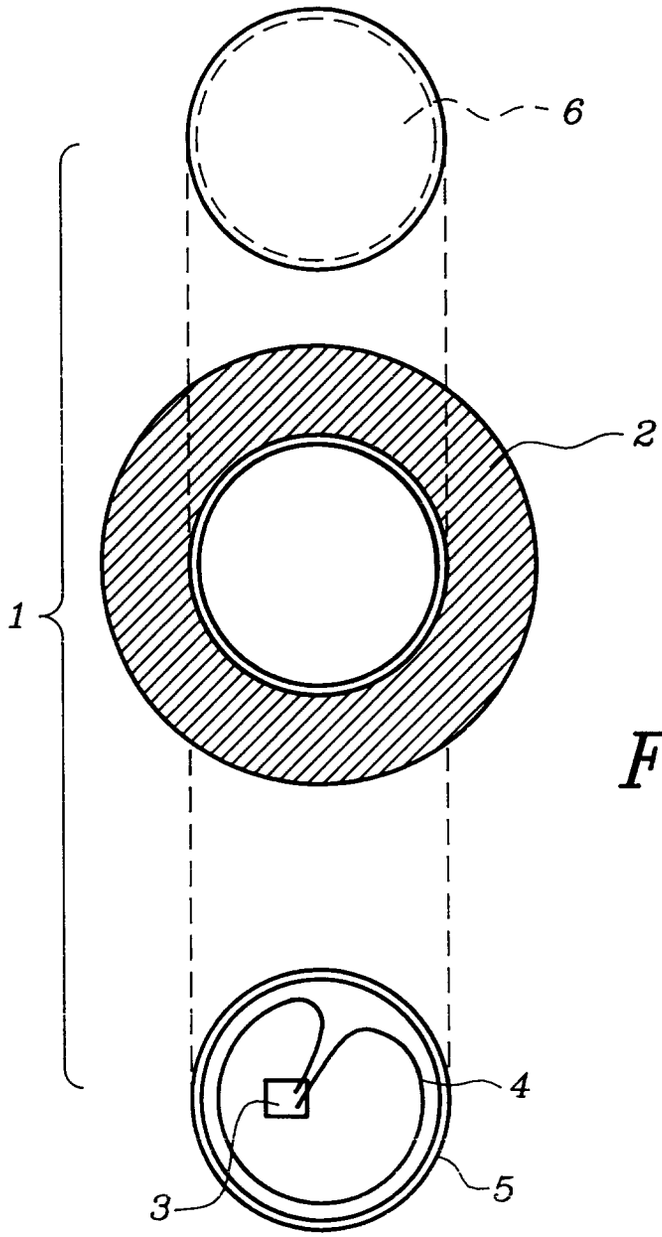
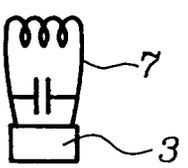


FIG.3



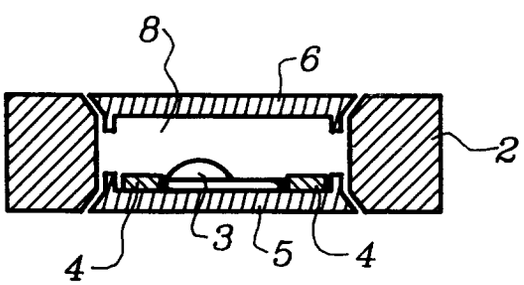


FIG.4

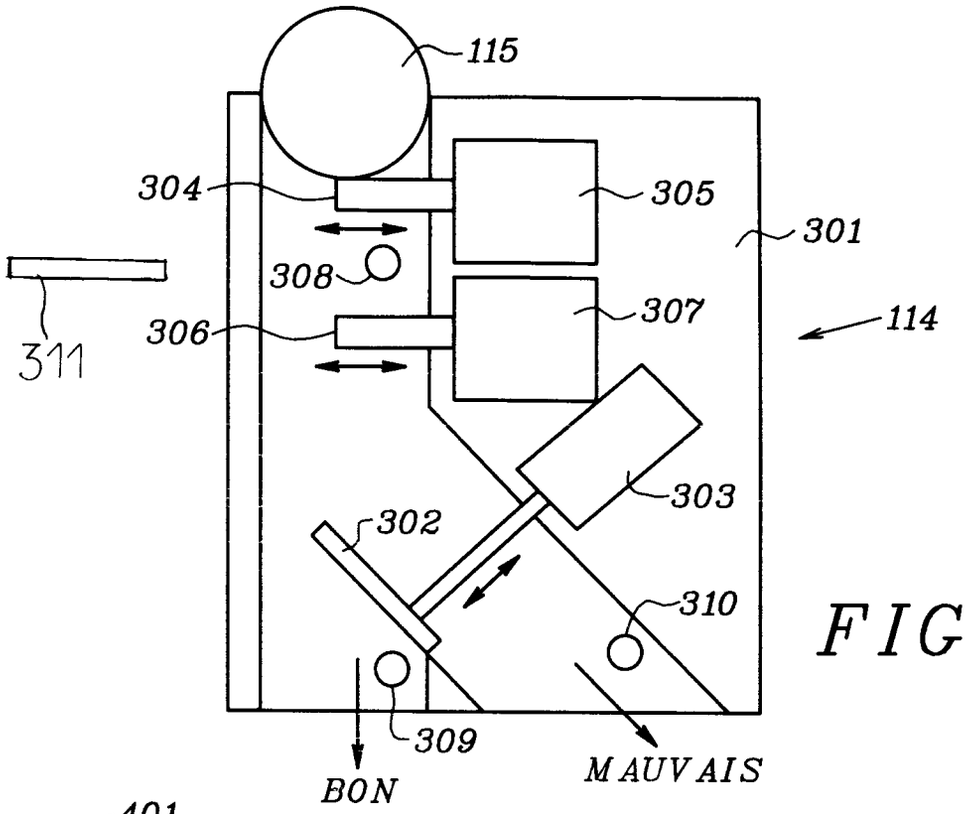

115
304
305
301
308
307
306
114
311
303
302
310
309
BON
MAUVAIS

FIG.5

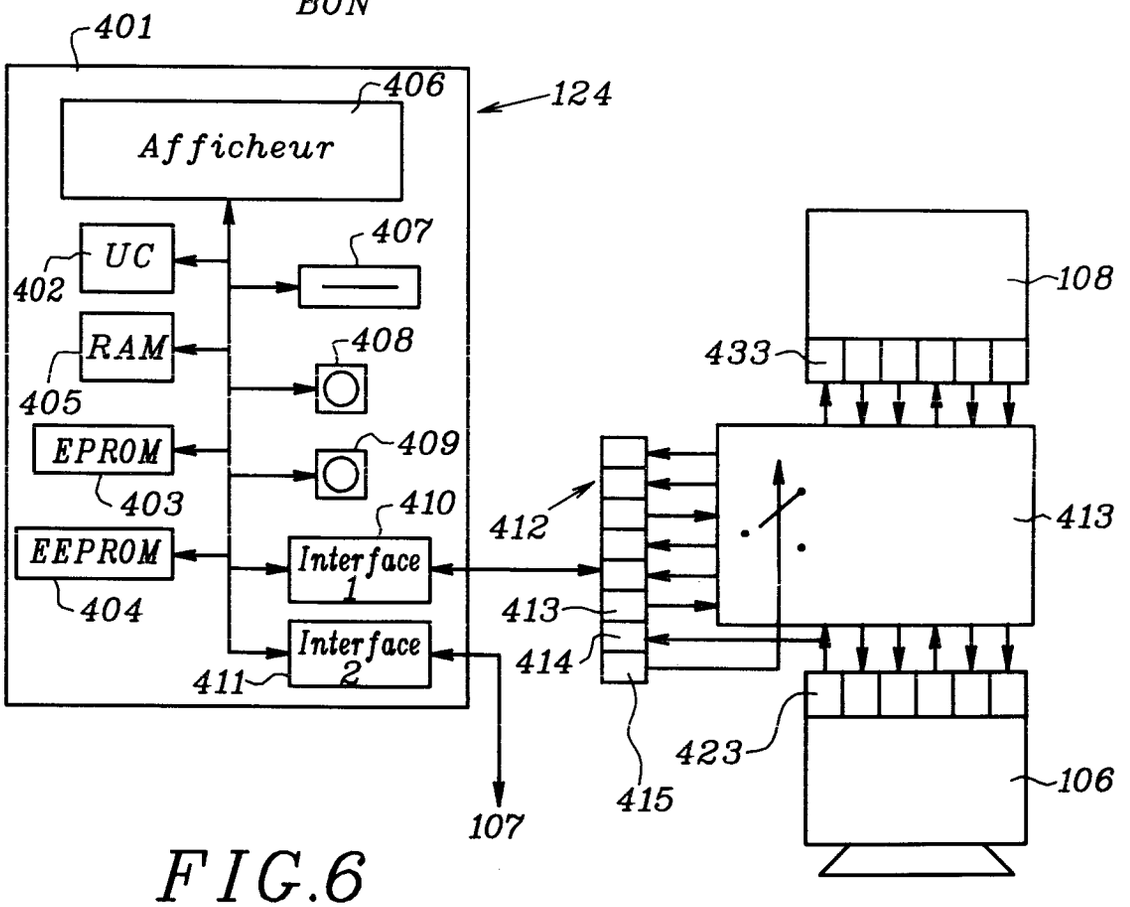

401
406
124
Afficheur
UC
407
402
RAM
408
405
EPROM
409
403
EEPROM
410
404
Interface 1
Interface 2
411
412
413
414
415
107
108
433
413
423
106

FIG.6

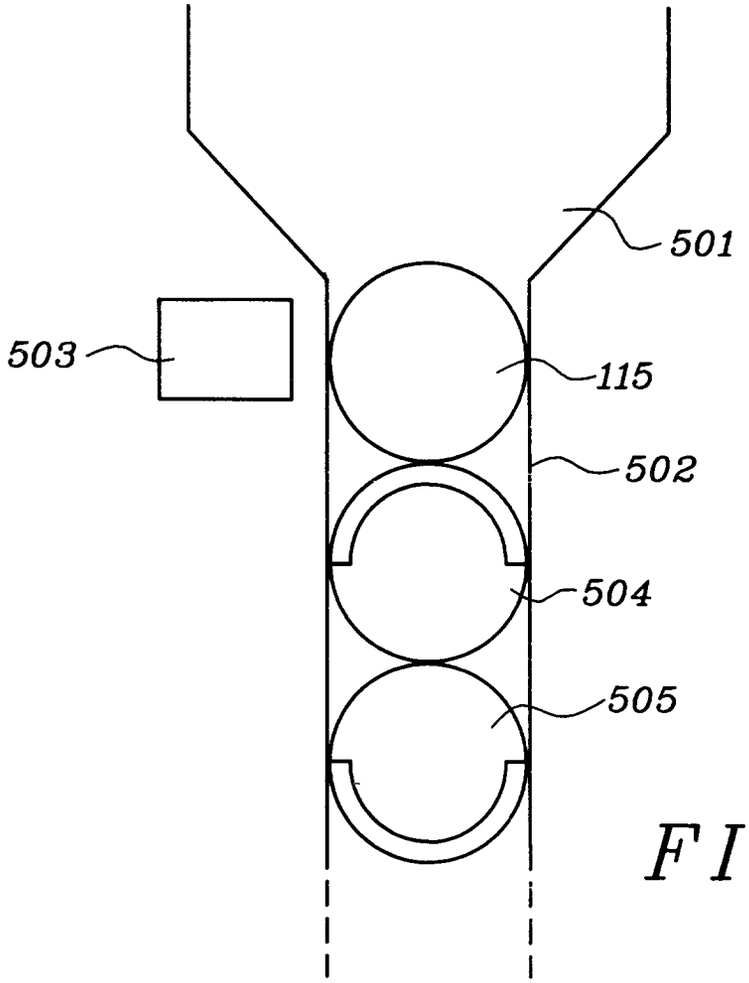

501
503
115
502
504
505

FIG.7

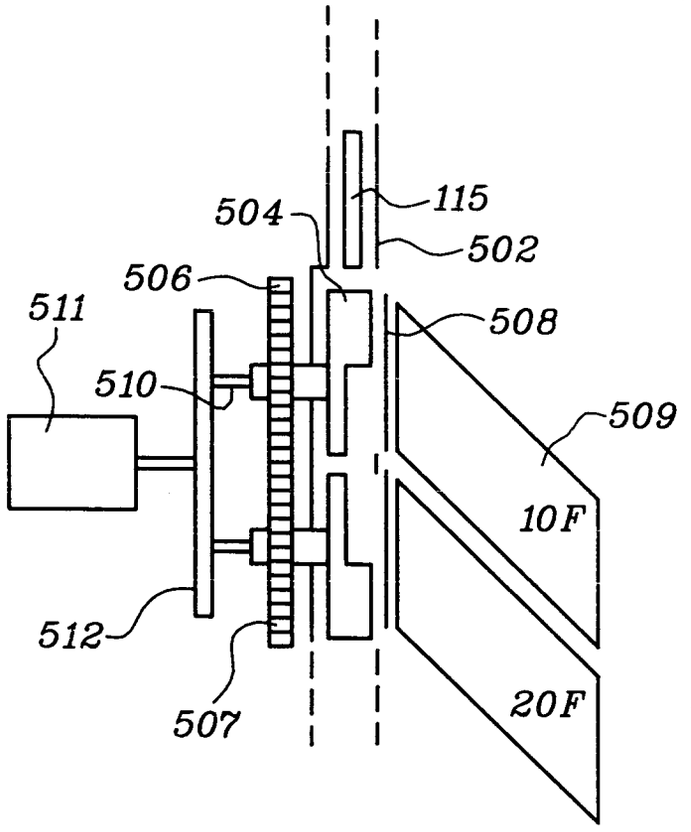

504
115
502
506
511
508
510
509
10F
512
507
20F

FIG.8

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 40 2560

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	EP-A-0 360 613 (BALLY MANUFACTURING CORPORATION) * abrégé; revendications; figures *	1	G07F7/00 G07F17/32
A		4-6	
Y	WO-A-87 04831 (MARS) * abrégé; revendications; figures *	1	
A		3	
A	EP-A-0 480 513 (OCÉ-NEDERLAND) * abrégé; revendications; figure 1 *	1,2,6	
A	GB-A-2 243 237 (COINMASTER)		
A	GB-A-2 177 835 (CUBIC WESTERN DATA)		
A	US-A-5 147 021 (Y. MARUYAMA)		
A	FR-A-2 644 268 (CROUZET)		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
G07F

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	31 Mars 1994	David, J

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C01)