



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1012301A3

NUMERO DE DEPOT : 09800824

Classif. Internat. : A63F

Date de délivrance le : 05 Septembre 2000

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 12 Novembre 1998 à 14H15 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : SEGA ENTERPRISES, LTD
2-12(JAPON); Haneda 1-chome, Ohta-Ku, TOKYO 144-(JAPON)

représenté(e)s par : VAN REET Joseph Emma, GEVERS & VANDER HAEGHEN, Rue de
Livourne 7, -B 1060 BRUXELLES.


un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : DISPOSITIF DE JEU.

INVENTEUR(S) : Miyamoto Tomoji; Watanabe Yasushi; Itonaga Junichi; Kikuchi Tomio;
Kamata Muneoki, tous c/o Sega Enterprises, LTD, 2-12, Haneda 1-chome, Ohta-Ku, Tokyo
144-8531 (JP)

PRIORITE(S) 12.11.97 JP JPA 9310771 17.02.98 JP JPA 1035260 16.07.98 JP JPA10201534

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité
de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 05 Septembre 2000
PAR DELEGATION SPECIALE :


L. WUYTS
CONSEILLER

"Dispositif de jeu"**ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION****1. Domaine de l'invention**

La présente invention se rapporte à un dispositif de jeu et
5 plus particulièrement à un dispositif de jeu à même de mêler des voix
et/ou des mouvements réalisés par des joueurs, des modifications
subtiles de l'état psychologique des joueurs, comme cela est exprimé
dans les voix des joueurs et/ou dans un mouvement du joueur, et à
même de mettre en action des commandes entrées par les joueurs et qui
10 sont saisies par le panneau du processeur du jeu afin de fournir de
multiples variantes du développement du jeu.

2. Description de l'art qui s'y rapporte

Des dispositifs de jeu interactifs de l'état antérieur de la
technique comprennent ceux qui simulent un jeu dans lequel au moins
15 un joueur fait face à une physionomie (donneur) qui apparaît dans le jeu,
le jeu interactif se développant à travers un traitement d'un programme
de jeu mémorisé.

Un exemple d'un tel dispositif de jeu interactif est enseigné
dans le brevet japonais n° 2 660 586. Le dispositif de jeu interactif
20 enseigné dans cette publication comprend un espace de projection prévu
dans la partie centrale de l'avant de la machine du jeu interactif, un
arrière-plan prévu derrière l'espace de projection, des sections de
satellites situées à l'avant de l'espace de projection et munie de sections
de commande pour diriger le jeu du jeu tout en voyant l'espace de
25 projection et les moyens d'affichage de satellites, un dispositif d'affichage

pour afficher des images affichées sur un écran d'affichage faisant face à l'espace de projection et des moyens de production d'images virtuelles pour produire des images virtuelles d'images affichées sur le dispositif d'affichage à l'avant de l'arrière-plan tout en les amenant à passer à
5 travers l'arrière-plan, en fournissant des images de synthèse dans lesquelles des images affichées et des images d'arrière-plan sont combinées pour produire l'impression de faire face réellement à un donneur.

Suivant ce dispositif de jeu, un joueur apprend le jeu tout en
10 voyant une image de synthèse qui simule réellement le face à face d'un donneur; un avantage de cela consiste en ce que le jeu peut continuer à mesure que le joueur éprouve la sensation de recevoir réellement des cartes du donneur. Pendant le jeu, le joueur peut actionner un élément de commande pour donner différentes instructions au donneur.

15 Alors que le dispositif de jeu précédent, de l'état antérieur de la technique, offre l'avantage qu'un joueur peut apprendre le jeu tout en voyant des images de synthèse qui simulent réellement un face à face avec un donneur, le fait que des informations ne peuvent être fournies au donneur que par un actionnement d'éléments de commande,
20 en pressant des touches sur un dispositif à clavier, ou en pressant le bouton d'une souris, signifie que les données d'entrée sont fixes; et cela rend difficile de transférer à la machine de jeu l'état psychologique subtile du joueur. En conséquence, une action et une expression du donneur sont rendues d'une manière non changeante, et cela contribue à un
25 manque de suspens et à une incapacité d'introduire un changement dans l'exécution du jeu. L'expérience procurée par de tels dispositifs de jeu est un manque d'une interface bidirectionnelle riche entre une machine de jeu et un joueur (interactivité).

RESUME DE L'INVENTION

Les inventeurs ont perfectionnés la présente invention avec un objectif de fournir un dispositif de jeu qui procure une interactivité exceptionnelle par une vérification de l'état psychologique d'un joueur à partir des voix et des actions faites par le joueur.

5 Un autre objectif de la présente invention consiste à fournir un dispositif de jeu doué d'une interactivité exceptionnelle par la possibilité de reconnaître différents états, par exemple les voix et actions faites par un joueur.

10 Un autre objectif de la présente invention consiste à fournir un dispositif de jeu à même de refléter des états psychologiques subtiles du joueur dans le développement du jeu en détectant et analysant des voix et actions du joueur.

15 Un autre objectif encore de la présente invention consiste à fournir un dispositif de jeu à même de modifier le développement du jeu en réponse à des voix émises par des joueurs.

 Un autre objectif encore de la présente invention consiste à fournir un dispositif de jeu à même de modifier le développement du jeu en réponse à des actions des joueurs.

20 Le dispositif de jeu qui appartient à la présente invention procure un dispositif de jeu qui exécute un programme de jeu prescrit correspondant à des informations entrées par des joueurs, comprenant : des moyens pour reconnaître des voix et/ou actions faites par les joueurs, des moyens pour déterminer des conditions de voix et/ou actions reconnues, et un processeur pour exécuter un traitement de
25 réponse correspondant aux conditions de voix et/ou actions reconnues.

 La présente invention est caractérisé en ce que des états psychologiques intérieurs subtiles d'un joueur sont simulé par l'opération de sons ou d'actions faites par le joueur, ces états étant reflétés dans le développement du jeu. Une autre particularité caractérisante consiste en
30 ce que des actions du joueur, par exemple une opinion sur les cartes en

main, sont utilisées pour simuler une sophistication du joueur, par exemple ses points forts et faibles, et pour refléter cette particularité, c'est-à-dire qu'en détectant ces actions, la machine de jeu peut être munie d'un signal d'entrée qui se rapproche étroitement de celle dans un

5 jeu de cartes réel, par exemple d'une sorte qui n'est pas réalisée par un fonctionnement de bouton d'un clavier, d'un coffre de commande ou d'un autre dispositif périphérique, en amenant le dispositif de jeu à exécuter un traitement en réponse à un signal d'entrée qui s'approche de la chose réelle.

10 Dans la présente invention, des particularités telles qu'un niveau de son, un ton, une intonation et un timbre sont extraits de sons. Des particularités comme une rapidité de mouvement, une ampleur d'un mouvement et le temps d'un mouvement sont extraits d'actions du joueur. Des mouvements tels qu'utilisés ici sont concrétisés

15 principalement par des mouvements de mains mais ne sont pas limités à cela; des mouvements d'autres parties du corps du joueur sont tout autant permis. Mouvement est utilisé ici pour inclure aussi bien des expressions de la face.

Le dispositif de jeu qui fait partie la présente invention

20 comprend des moyens de production d'image pour convertir des actions d'un joueur en des signaux d'image, des moyens de reconnaissance d'image pour exécuter une reconnaissance d'image dans les signaux d'image et pour délivrer des signaux de reconnaissance d'images, et un processeur pour développer le jeu d'une manière correspondant à des

25 conditions des signaux de reconnaissance d'images.

Le dispositif de jeu qui fait partie la présente invention comprend des moyens d'entrée pour détecter des actions d'un joueur et pour les convertir en des signaux électriques, un premier processeur pour calculer des actions d'un joueur sur base des signaux électriques

30 en provenance des moyens d'entrée et un second processeur pour

- 5 -

développer le jeu d'une manière correspondant à des résultats de calculs en provenance du premier processeur.

Le dispositif de jeu qui fait partie de la présente invention comprend des moyens d'entrée optiques pour détecter des actions d'un joueur et convertir celles-ci en des signaux électriques, un premier
5 processeur pour calculer une action d'un joueur sur base des signaux électriques en provenance des moyens d'entrée optiques, des moyens de commande pour une commande directe par les joueurs, et un second processeur pour développer le jeu d'une manière correspondant à un
10 résultat de calcul en provenance du premier processeur et/ou de commandes de contrôle en provenance des moyens de commande.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront des revendications ci-jointes et de la description, du dispositif de l'invention, donnée ci-après à titre d'exemples non limitatifs, en faisant
15 référence aux dessins annexés.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

La figure 1 est une vue en perspective qui représente une forme de réalisation de la machine de jeu de la présente invention.

La figure 2 est une vue en plan de la forme de réalisation.

20 La figure 3 est une vue latérale de la forme de réalisation.

La figure 4 est un schéma fonctionnel d'un ensemble de circuits de traitement de la forme de réalisation.

La figure 5 est un ordinogramme pour une traitement de sons.

25 La figure 6 est un schéma illustratif représentant un exemple d'un écran montré sur un moyen d'affichage.

La figure 7 est un schéma illustratif représentant un autre exemple d'un écran sur un moyen d'affichage.

La figure 8 est un ordinogramme d'un traitement d'image.

- 6 -

La figure 9 est une vue en perspective représentant le dispositif de jeu de la forme de réalisation 2 de la présente invention.

La figure 10 est une vue frontale du dispositif de jeu de la forme de réalisation 2.

5 La figure 11 est une vue en plan du dispositif de jeu de la forme de réalisation 2.

La figure 12 est une vue latérale du dispositif de jeu de la forme de réalisation 2.

10 La figure 13 est une vue en plan représentant des détails de la section de commande d'un composant satellite du dispositif de jeu de la forme de réalisation 2.

La figure 14 est une vue en coupe de la section de commande de la forme de réalisation 2.

15 La figure 15 est un schéma fonctionnel ébauchant le système de traitement du dispositif de jeu qui fait partie de la forme de réalisation 2.

La figure 16 est un schéma fonctionnel représentant le système de traitement pour des signaux en provenance de la section de récepteur photoélectrique de la forme de réalisation 2.

20 La figure 17 est un schéma illustratif qui illustre une réception photoélectrique par l'élément de récepteur photoélectrique de lumière infrarouge émise par un élément photoémetteur de la forme de réalisation 2.

25 La figure 18 est un ordinogramme pour illustrer un traitement de signaux en provenance de l'élément de récepteur photoélectrique de la forme de réalisation 2.

30 La figure 19 est un schéma illustratif d'un exemple de placement du panneau d'indication de commande et des moyens d'entrée de commande optiques dans une variante de la forme de réalisation 2.

- 7 -

La figure 20 est une vue en coupe montrant un exemple de placement d'un panneau d'indication de commande qui fait partie d'une variante de la présente invention.

La figure 21 est un schéma représentant un placement de
5 l'élément de récepteur photoélectrique de la forme de réalisation 3.

La figure 22 est un schéma représentant la relation d'un placement de plaque cosmétique et de capteurs de récepteur photoélectrique dans la forme de réalisation 3.

La figure 23 est une vue en plan représentant un placement
10 de la section de commande d'un composant satellite du dispositif de jeu de la forme de réalisation 3.

La figure 24 est une vue en coupe de la section de commande de la forme de réalisation 3.

La figure 25 est un schéma fonctionnel ébauchant le
15 système de traitement du dispositif de jeu qui fait partie de la forme de réalisation 3.

La figure 26 est un schéma fonctionnel montrant un ordinogramme du système de traitement du dispositif de jeu qui fait partie de la forme de réalisation 3.

La figure 27 est une vue en coupe du panneau d'indication
20 de commande dans une forme de réalisation de la présente invention.

Dans les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments semblables ou analogues.

DESCRIPTION DES FORMES DE REALISATION PREFEREES

Des formes de réalisation de la présente invention seront
25 représentées à présent en se reportant aux dessins annexés.

(FORME DE REALISATION 1)

Les figures 1 à 3 illustrent une **forme de réalisation 1** qui
30 fait partie de la présente invention; la figure 1 montrant une vue en

perspective du dispositif, la figure 2 montrant une vue en plan, en coupe partielle, du dispositif et la figure 3 montrant une vue latérale partiellement brisée du dispositif.

En se reportant aux dessins, le dispositif de jeu interactif 1 comprend dans les grandes lignes une section 2 qui fait saillie vers le haut, sur l'écran de laquelle est affiché une physionomie simulant le donneur, une pluralité de satellites 3 situés du côté du joueur, et une section 4 s'étendant vers l'avant, qui s'étend en avant à partir de la section 2 qui fait saillie vers le haut, vers les satellites 3. Le coffre 5 sur lequel sont agencés les satellites 3 reçoit un panneau mère 6, un ensemble de circuits de puissance et un autre ensemble de circuits. Le panneau mère 6 est à même d'exécuter le jeu et d'autres opérations de traitement d'informations.

Un affichage 7 à CRT est agencé en face des joueurs, dans la section 2 qui fait saillie vers le haut, l'affichage 7 étant constitué de façon à afficher une physionomie représentant un donneur par exemple. Un autre affichage 9 à CRT est agencé sur une table 8 située à l'avant de la section 2 qui fait saillie vers le haut et cet affichage 9 montre les cartes du donneur par exemple. Afin de faciliter une vue de l'écran d'affichage de l'affichage 9 par les joueurs, il est incliné vers les joueurs comme cela est montré la figure 3. Ces affichages 7 et 9 sont reliés électriquement au panneau mère 6.

Chaque satellite 3 est muni de son propre affichage 10 de satellite à CRT, chaque affichage de satellite 10 affichant les cartes d'un joueur particulier. Chacun des affichages de satellite 10 est électriquement raccordé au panneau mère 6. Bien que les affichages de satellite 10 décrit ci-dessus comprennent de la CRT, d'autres types d'affichages sont possibles. De manière spécifique, des affichages qui ont d'autres formats d'affichage, par exemple des affichages à plasma ou des affichages à cristaux liquides, peuvent être utilisés à condition que le

- 9 -

dispositif soit à même d'afficher des signaux électriques sous forme d'images.

Chacun des satellites 3 est muni d'une fente 11 d'insertion de jetons et d'un récipient de jetons 12. Des jetons sont parés par l'intermédiaire de la fente d'insertion de jetons 11 et, dans le cas d'un gain, le joueur gagnant reçoit sa part de jetons distribués dans le récipient de jetons 12.

Chacun des satellites 3 est en outre équipés d'un microphone 13, les microphones 13 étant reliés électriquement au panneau mère 6. Les microphones 13 convertissent en des signaux de sons des sons proférés par les joueurs assis à l'endroit des satellites et ces signaux sont présentés au panneau mère 6. Les microphones 13 convertissent des sons émis par des joueurs assis à l'endroit des satellites 3 en des signaux de sons qui sont présentés au panneau mère 6.

A l'endroit du bord éloigné de la section 4 qui s'étend vers l'avant sont agencées des caméras CCD 14 qui servent en tant que moyens de production d'images. Les mouvements, en particulier des mouvements de mains, des joueurs assis à l'endroit des satellites 3 sont convertis en des signaux d'image par les caméras CCD 14 et sont présentés au panneau mère 6. La progression du jeu est commandée par les caméras CCD 14.

Sur les deux côtés de la section 2 qui fait saillie vers le haut sont agencés des haut-parleurs 16a et 16b. Ces haut-parleurs 16a et 16b sont électriquement reliés au panneau mère 6 et émettent les sons d'effet qui accompagnent un développement du jeu. Dans la **forme de réalisation** 1, des caméras CCD servent en tant que moyen par lesquels le dispositif de jeu saisit des mouvements des joueurs mais des caméras utilisant des éléments autres que les caméras 14 pourraient également être utilisées. C'est-à-dire que tout type de caméra peut être utilisé à

condition qu'elle puisse convertir des images optiques en des signaux électriques qui peuvent être entrés dans le dispositif de jeu.

La figure 4 est un schéma fonctionnel d'un ensemble de circuits de traitement de la **forme de réalisation** 1 du dispositif de jeu.

5 Le coffre du dispositif de jeu comprend un bloc de CPU 20 pour commander la totalité du dispositif, un bloc d'images 21 pour commander l'affichage d'écran du jeu, un bloc de sons pour produire des effets sonores et des choses du même genre, et un système auxiliaire pour lire un CD-ROM.

10 Le bloc de CPU 20 comprend une SCU (System Control Unit = unité de commande de système) 200, une CPU principale 201, une RAM 202, une RAM 203, une CPU auxiliaire 204, une voie de CPU 205. La CPU principale 201 contient une fonction mathématique semblable à un DSP (Digital Signal Processing = traitement de signaux
15 numériques) de sorte qu'un logiciel d'application peut être exécuté rapidement.

La RAM 202 est utilisée en tant que zone de travail pour la CPU principale 201. La RAM 203 mémorise le programme d'initialisation utilisé pour le processus d'initialisation. La SCU 200 commande les voies
20 de données 205, 206 et 207 de sorte que des données puissent être échangées sans à-coups entre les VEP 220 et 230, le DSP 241 et d'autres composants.

La SCU 200 contient un dispositif de contrôle DMA permettant que des données (des données de polygones) pour une ou
25 des physionomies du jeu soient transférées à la VRAM, dans le bloc d'images 21. Ceci permet que la machine de jeu ou un autre logiciel d'application soit exécuté rapidement.

La CPU auxiliaire 204 est désignée comme étant un SMPC (System Manager & Peripheral Control = moyen de gestion de système
30 et commande de périphérique). Ses fonctions comprennent une collecte

de signaux de reconnaissance de sons en provenance du circuit de reconnaissance de sons 15, ou de signaux de reconnaissance d'images en provenance du circuit de reconnaissance d'images 16, en réponse à des demandes en provenance de la CPU principale 201.

5 Sur base de signaux de reconnaissance de sons ou de signaux de reconnaissance d'images, fournis par la CPU auxiliaire 204, la CPU principale 201 commande des changements dans l'expression de la ou des physionomies qui apparaissent sur l'écran de jeu, ou elle exécute une commande d'image concernant un développement de jeu
10 par exemple.

Le bloc d'images 21 comprend un premier VPD (Video Display Processor = processeur d'affichage vidéo) 220 pour restituer des physionomies à données de polygones d'un jeu TV et des écrans de polygones superposés sur l'image d'arrière-plan, et un second VDP 230
15 pour restituer des écrans d'arrière-plan qui défilent, exécuter une synthèse d'image de données d'image de polygones et de données d'images qui défilent, sur base d'une priorité (ordre de priorité d'images), en exécutant un écrêtement, etc.

Le premier VPD 220 comporte un registre de système 220a
20 et est relié à la VRAM (DRAM) 221 et à deux mémoires tampons d'images 222 et 223. Des données pour restituer les polygones utilisés pour représenter des physionomies de jeux de TV sont envoyées au premier VPD 220 par la CPU principale 201, et les données de restitution, écrites dans la VRAM 221, sont restituées sous la forme de
25 pixels à 16 ou à 18 bits à la mémoire tampon d'images 222 (ou 223) de restitution. Les données, dans la mémoire tampon d'images 222 (ou 223) de restitution sont envoyées au second VDP 230 pendant un mode d'affichage. De cette manière, les mémoires tampons 222 et 223 sont utilisées comme mémoires tampons d'images, en procurant une double
30 conception de mémoire tampon pour une commutation entre une

restitution et un affichage pour chaque image individuelle. En contemplant des informations pour commander une restitution, le premier VPD 220 commande une restitution et un affichage suivant les instructions établies dans le registre de système 220a du premier VPD 220 par la CPU principale 201, par l'intermédiaire de la SCU 200.

Le second VDP 230 comporte un registre 230a et une RAM de couleurs 230b et est relié à la VRAM 231. Le second VDP 230 est relié par la voie de données 207 au premier VPD 220 et à la SCU 200 et est relié à des bornes de sortie d'images Voa à Vog à travers des mémoires 232a à 230g et des codeurs 260a à 260g. Les bornes de sortie d'images Voa à Vog sont reliées par des câbles à l'affichage 7 et aux affichages de satellite 10.

Des données d'écrans qui défilent, pour le second VDP 230, sont déterminées dans la VRAM 231 et la RAM de couleurs 230b par la CPU 201 par l'intermédiaire de la SCU 200. Des informations pour commander un affichage d'images sont déterminées de façon semblable dans le second VDP 230. Des données déterminées dans la VRAM 231 sont lues suivant les contenus établis dans le registre 230a par le second VDP 230 et elles servent comme données d'images pour les écrans qui défilent et qui représentent l'arrière-plan pour la ou les physionomies. Des données d'images pour chaque écran qui défilent et des données d'images de données de polygones tracés en texture, envoyées par le premier VPD 220, sont attribuées à une priorité d'affichage (priorité) suivant les réglages dans le registre 230a, et les données d'écran d'images finales sont synthétisées.

Lorsque les données d'images d'affichage sont dans un format de palette, le second VDP 230 lit les données de couleurs déterminées dans la RAM de couleurs 230b suivant les valeurs de celles-ci et il produit les données de couleurs d'affichage. Des données de couleurs sont produites pour chaque affichage 7 et 9 et pour chaque

affichage de satellite 10. Lorsque des données d'images d'affichage sont dans le format RGB, les données d'images d'affichage sont utilisées comme elles sont, comme des données de couleurs d'affichage. Les données de couleurs d'affichage sont temporairement mémorisées dans des mémoires 232a à 232f et elles sont ensuite délivrées aux codeurs 260a à 260f. Les codeurs 260a à 260f produisent des signaux d'image en ajoutant des signaux de synchronisation aux données d'image qui sont ensuite envoyées, par l'intermédiaire des bornes de sortie d'images Voa à Vog à l'affichage 7 et aux affichages de satellite 10. De cette manière, les images nécessaires pour conduire un jeu interactif sont affichées sur les écrans de l'affichage 7 et des affichages de satellite 10.

Le bloc de son 22 comprend un DSP 240, pour exécuter une synthèse de son en utilisant un format PCM ou un format FM, et une CPU 241 pour commander le DSP 240. Des données de son produites par le DSP 240 sont converties en des signaux de sons à deux canaux par un convertisseur numérique/analogique 270 et elles sont présentées alors à des bornes de sortie audio Ao par l'intermédiaire d'une interface 271. Ces bornes de sortie audio Ao sont raccordées aux bornes d'entrée d'un circuit d'amplification audio. Ainsi, les signaux de sons présentés aux bornes de sortie audio Ao sont entrés dans le circuit d'amplification audio (non représenté). Des signaux de sons amplifiés par le circuit d'amplification audio commandent les haut-parleurs 16a et 16b.

Le système auxiliaire 23 comprend une commande de CD-ROM 19b, un CD-I/F 280, et une CPU 281, une section MPEG-AUDIO 282 et une section MPEG-IMAGE 283. Le système auxiliaire 23 a la fonction de lire un logiciel d'application fourni sous la forme d'un CD-ROM et de reproduire l'animation. La commande de CD-ROM 19b lit des données du CD-ROM. La CPU 281 commande la commande de CD-ROM 19b et exécute une correction d'erreur sur les données lues par lui. Des données lues dans le CD-ROM sont envoyées par l'intermédiaire du

CD-I/F 280, de la voie de données 206 et de la SCU 200 à la CPU principale 201 qui les utilise en tant que logiciel d'application.

La section MPEG-AUDIO 282 et la section MPEG-IMAGE 283 sont utilisées pour dilater des données qui ont été comprimées en un format MPEG (Motion Picture Expert Group). En utilisant la section MPEG-AUDIO 282 et la section MPEG-IMAGE 283 pour dilater des données qui ont été comprimées dans un format MPEG, il est possible de reproduire une image à mouvements.

Le circuit de reconnaissance de sons 15 est raccordé à des microphones 13 pour convertir des sons émis par des joueurs en des signaux de sons. Le circuit de reconnaissance de sons 15 exécute un traitement de reconnaissance de son sur des signaux de sons en provenance des microphones et délivre des signaux de reconnaissance qui reflètent des conséquences de reconnaissance pour la CPU auxiliaire 104.

Le circuit de reconnaissance d'images 16 est raccordé aux caméras CCD 14 pour convertir des actions de joueur en des signaux d'image. Des signaux d'image en provenance des caméras CCD 14 sont analysés et des signaux de reconnaissance d'images sont délivrés pour la CPU auxiliaire 204.

(Fonctionnement en tant que dispositif de traitement de sons)

Le fonctionnement d'une forme de réalisation constituée de la manière décrite ci-dessus sera illustré en se reportant aux figures 5 et 7, sur base des figures 1 à 4. La figure 5 est un ordinogramme représentant un fonctionnement dans lequel le dispositif de jeu fonctionne en tant qu'un dispositif de traitement de sons. Les figures 6 et 7 sont des exemples représentés de schémas illustratifs d'écrans produits sur les affichages par le dispositif de traitement de sons.

Supposons à présent qu'un jeu interactif impliquant une physionomie représentant un donneur, montré sur l'affichage 7, et des

joueurs situés à l'endroit des satellites 3 est en cours. La CPU principale 201 exécute le programme de jeu et le donneur représenté sur l'affichage 7 donne des cartes aux joueurs (étape S100 de la figure 5). La CPU principale 201 exécute une commande d'affichage du bloc d'images 21, des signaux d'image étant produits par cela dans le bloc d'images 21 et ces signaux d'image étant fournis aux affichages de satellite 10 situés à l'avant des joueurs (S101). Supposons qu'une carte "A" et une carte "10" sont montrées sur un affichage de satellite 10 (voir par exemple la figure 6(a)).

10 Le circuit de reconnaissance de sons 15 saisit des signaux d'image en provenance des microphones 13 et exécute le processus de reconnaissance de sons. De manière spécifique, le circuit de reconnaissance de sons 15 reconnaît à laquelle des bandes de niveaux de référence prescrites correspond le niveau d'un signal de son entré et

15 délivre la conséquence de la reconnaissance de son en tant que signaux de reconnaissance de sons qui ont un niveau de signal de son "1", un niveau de signal de son "2" ou un niveau de signal de son "3". Un niveau de signal de son "1" indique que le niveau de signal de son tombe en dessous d'une première valeur de seuil SHa, un niveau de signal de son

20 "2" indique que le niveau de signal de son tombe au-dessus de la première valeur de seuil et en dessous d'une seconde valeur de seuil SHb et le niveau de signal de son "3" indique que le niveau de signal de son tombe au-dessus de la seconde valeur de seuil SHb. La relation SHa inférieure à SHb est conservée entre la valeur de seuil SHa et la valeur

25 de seuil SHb. Dans la **forme de réalisation** 1, le niveau de signal de son est utilisé mais il serait aussi bien possible d'utiliser un niveau de fréquence sonore ou des différences de tessitures. Les signaux de reconnaissance de sons sont présentés par le circuit de reconnaissance de sons 15 à la CPU principale 201 par l'intermédiaire de la CPU

30 auxiliaire 204.

La CPU principale 201 vérifie s'il y a un signal de reconnaissance de son entré par le circuit de reconnaissance de sons 15 par l'intermédiaire de la CPU auxiliaire 204 (S102). Au cas où il y a un signal de reconnaissance de son entré par le circuit de reconnaissance de sons 15 (S102; OUI), la CPU principale exécute un développement du jeu en réponse au signal de reconnaissance de son suivant (S104 à S106).

(Fonctionnement du niveau de signal de son 1 lorsque des cartes données sont distribuées)

Supposons par exemple que l'affichage de satellite 10 d'un certain joueur montre une carte "A" et une carte "10" comme cela est montré à la figure 6(a) et que le joueur émet un son. Le son est converti en un signal de son par le microphone 13 et est entré dans le circuit de reconnaissance de sons 15. Dans le circuit de reconnaissance de sons 15, il est reconnu à laquelle des bandes de niveaux de référence prescrites correspond le niveau du signal de son, et un signal de reconnaissance de son, du niveau du signal de son "1" indiquant une conséquence de reconnaissance de son en dessous de la première valeur de seuil SHa est entré dans la CPU auxiliaire 204. La CPU principale passe alors au processus suivant (S102; OUI).

De manière spécifique, au cas où le signal de reconnaissance de son est un niveau "1" (S103; "1"), la CPU principale 201 affiche un niveau "1" sur l'indicateur 550 situé sur l'affichage de satellite 10 et des données d'expression "1" pour une expression de donneur telle que représentée à la figure 6(d) sont sélectionnées pour un affichage sur l'affichage 7(étape 104). De manière spécifique, le processus entraîne la CPU principale 201 à donner une instruction de production d'image au bloc d'images 21 sur base du signal de reconnaissance de son (niveau "1"), et après cela, des données d'image pour un affichage sous la forme d'un écran 6 d'un donneur féminin ayant

l'expression montrée à la figure 7(0) par exemple sont modifiées en des données d'image pour afficher un écran 600a du donneur avec l'expression montrée à la figure 7(1).

(Fonctionnement du niveau de signal de son 2 lorsque des cartes
5 données sont distribuées)

Supposons que, d'une manière semblable, l'affichage de satellite 10 d'un certain joueur montre une carte "A" et une carte "10", comme cela est montré à la figure 6(a) (voir la figure 6(b)), et que le joueur émet un son. Supposons en outre que la reconnaissance de son
10 émise par le circuit de reconnaissance de sons 15 est un signal de reconnaissance de son de niveau "2". Le signal de reconnaissance de son est fourni à la CPU principale 201 par la CPU auxiliaire 204. La CPU principale 201 affiche un niveau "2" sur l'indicateur 550 situé sur l'affichage de satellite 10 et des données d'expression "2" pour une
15 expression de donneur, semblable à celle représentée à la figure 6(e) sont choisies pour un affichage sur l'affichage 7 (étape 105). De manière spécifique, le processus entraîne la CPU principale 201 à donner une instruction de production d'image au bloc d'images 21 sur base du signal de reconnaissance de son (niveau "2"), et par cela des données d'image
20 pour un affichage sous la forme d'un écran 600 d'un donneur féminin, ayant l'expression montrée à la figure 7(0) par exemple sont modifiées en des données d'image pour afficher un écran 600b du donneur avec l'expression montrée à la figure 7(2).

(Fonctionnement du niveau de signal de son 3 lorsque des cartes
25 données sont distribuées)

Supposons que, d'une manière semblable, l'affichage de satellite 10 d'un certain joueur montre une carte "A" et une carte "10" comme cela est représenté à la figure 6(a) (voir la figure 6(c)), et que le joueur émet un son. Supposons en outre que la reconnaissance de son
30 émise par le circuit de reconnaissance de sons 15 est un signal de

reconnaissance de son de niveau "3", le signal de reconnaissance de son est fourni à la CPU principale 201 par la CPU auxiliaire 204. La CPU principale 201 affiche un niveau "3" sur l'indicateur 550 situé sur l'affichage de satellite 10 et des données d'expression "3" pour une expression de donneur semblable à celle représentée à la figure 6(f) sont sélectionnées pour un affichage sur l'affichage 7 (étape 106). De manière spécifique, le processus entraîne la CPU principale 201 à donner une instruction de production d'image au bloc d'images 21 sur base du signal de reconnaissance de son (niveau "3"), et par cela des données d'image pour un affichage sous la forme d'un écran 600 d'un donneur féminin, ayant l'expression montrée à la figure 7(a) par exemple, sont modifiées en des données d'image pour afficher un écran 600c du donneur avec l'expression montrée à la figure 7(3).

Des actions semblables aux trois ci-dessus continuent et lorsqu'un développement de celles-ci est achevé (S104-106) la CPU principale 201 quitte le sous-programme et exécute d'autres processus.

En utilisant le dispositif de jeu en tant qu'un dispositif de traitement de sons de la manière décrite ci-dessus, pour des cartes données qui ont été distribuées, suivant l'état psychologique du joueur, c'est-à-dire, que lorsque le joueur est gagnant et se sent bien, l'état psychologique tend à être exalté, le niveau sonore tend à être supérieur et la tessiture à être plus élevée tandis que, lorsque le joueur est perdant et se sent mal, l'état psychologique tend à être déprimé, le niveau sonore à être inférieur et la tessiture à être inférieure, et par cela le ton du son du joueur peut être reflété dans le développement du jeu par le dispositif de jeu, en rendant possible un fonctionnement exactement comme si le joueur était à même de converser avec le donneur monté sur l'affichage 7. En conséquence, en utilisant le dispositif de traitement de sons décrit ci-dessus, il est fourni un dispositif de jeu personnel avec une interactivité accrue.

Suivant la **forme de réalisation 1** décrite ci-dessus, le circuit de reconnaissance de sons 15 exécute une reconnaissance de son en réponse au niveau du signal de son entré par le microphone mais l'invention n'est pas limitée à cela, étant donné qu'il est également possible

5 de mémoriser avec elle différentes configurations sonores, de comparer des configurations de signaux de sons entrés et des configurations de sons mémorisées, d'exécuter une reconnaissance de configuration par une mise en correspondance de configurations qui sont les mêmes ou semblables et de fournir les conséquences de la reconnaissance sous la

10 forme de signaux de reconnaissance de sons. Bien que ceci nécessite de préparer différents types de configurations de sons, cela offre un niveau supérieur de traitement interactif que ne le fait la reconnaissance de son sur base d'un niveau de son décrite ci-dessus.

Suivant la **forme de réalisation 1** décrite ci-dessus, le jeu

15 se développe à mesure que des images sont modifiées sur base de signaux de reconnaissance de sons mais il serait également possible de modifier des conséquences de jeu d'une manière correspondant à des signaux de reconnaissance de sons.

20 **(Forme de réalisation 1 en tant que dispositif de traitement d'images)**

La figure 8 est un ordigramme pour représenter un fonctionnement du dispositif de traitement d'images. D'abord, comme déjà expliqué précédemment, les caméras CCD 14 sont agencées en des endroits prescrits sur la section s'étendant vers l'avant 4, de manière

25 à ce que les faces de commande des satellites 3 puissent être surveillées.

Des signaux d'image des faces de commande captées par les caméras CCD 14 sont entrés dans un circuit de reconnaissance d'images 16 par exemple. Le circuit de reconnaissance d'images 16

30 contient différentes configurations d'images mémorisées et choisit parmi

ces configurations d'images une qui se rapproche du signal d'image entré par une caméra CCD 14. Le circuit de reconnaissance d'images 16 entre dans la CPU auxiliaire 204 un signal de reconnaissance d'image qui en reflète la conséquence de reconnaissance d'image. La CPU
5 auxiliaire 204 présente à la CPU principale 201 le signal de reconnaissance d'image saisi par la CPU auxiliaire 204. Par exemple, supposons que l'affichage de satellite 10 d'un joueur montre une carte "A" et une carte "10", comme cela est montré à la figure 6(a). Le joueur exécute des opérations prescrites sur la face de commande tout en
10 regardant les cartes. Des joueurs utilisent des mouvements de main sur la face de commande pour donner des commandes telles que "parier", "appeler", etc.

Des mouvements de main d'un joueur sur la face de commande sont captés par les caméras CCD 14 et entrés dans le circuit
15 de reconnaissance d'images 16. Le circuit de reconnaissance d'images 16 exécute un processus de reconnaissance d'image pour vérifier à laquelle parmi de nombreuses configurations mémorisées ressemble l'image entrée. Par la CPU auxiliaire 204, le circuit de reconnaissance d'images 16 présente à la CPU principale 201 le signal de
20 reconnaissance d'image qui est la conséquence du processus de reconnaissance d'image. La CPU principale 201 exécute un pari, un appel ou un autre processus en réponse à ce signal de reconnaissance d'image.

La CPU principale 201 exécute les processus de jeu
25 prescrits et donne des cartes à chaque joueur (S201 à la figure 8). Les cartes données, telles que celles représentées à la figure 6(a) par exemple, sont montrées sur les affichages de satellite 10.

Ensuite, la CPU principale 201 vérifie s'il y a un signal de reconnaissance d'image entré par le circuit de reconnaissance d'images
30 16 (S202). A ce stade, s'il a été présenté à la CPU principale 201 une

- 21 -

commande de contrôle d'un joueur par le circuit de reconnaissance d'images 16 (c'est-à-dire s'il y a un signal de reconnaissance d'image en provenance du circuit de reconnaissance d'images 16) (S202; OUI), la CPU principale 201 vérifie la nature du signal de reconnaissance d'image entré par le circuit de reconnaissance d'images 16 (S203). De manière spécifique, en ce qui concerne la CPU principale 201, il est présenté à la CPU principale 201 des actions subtiles résultant de l'influence de l'état psychologique du joueur lors de paris et appels à l'endroit de la face de commande.

10 En conséquence, la CPU principale 201 exécute des processus en réponse à des états différenciés subtilement et qui correspondent à des états de mouvements subtiles "1", "2", ..., "7" du joueur sur la face de commande (S203-S210). De manière spécifique, pour un pari donné, la CPU principale 201 sélectionne avec délicatesse
15 le développement du jeu d'une manière correspondant à des actions différenciées subtilement du joueur (S203-S210).

 Suivant ce dispositif de traitement d'images, des mouvements subtiles des joueurs sur la face de commande sont surveillés par des caméras CCD 14 et des modifications subtiles dans
20 les commandes de joueurs entrées sont utilisées pour déterminer une développement du jeu, en autorisant par cela des commandes de joueurs entrées, telles que des paris ou des appels, en agitant les mains par exemple, en offrant ainsi un dispositif de jeu qui offre un développement de jeu plus réaliste.

25 Suivant la **forme de réalisation** 1, le format du processus de reconnaissance d'images utilise une combinaison de caméras CCD 14 et un circuit de reconnaissance d'images 16 mais l'invention n'y est pas limitée et peut comprendre un module de production d'image comprenant un élément de production d'image MOS intégré à une
30 section de traitement d'images pour exécuter une reconnaissance

d'image de signaux d'image en provenance de l'élément de production d'image MOS et pour délivrer des signaux de reconnaissance d'images.

(FORME DE REALISATION 2)

5 Une **forme de réalisation 2** de la présente invention est représentée dans les figures 9 à 18. La figure 9 est une vue en perspective du dispositif de jeu de la forme de réalisation 2 de la présente invention, la figure 10 est une vue frontale du dispositif de jeu, la figure 11 est une vue en plan du dispositif de jeu et la figure 12 est une
10 vue latérale du dispositif de jeu.

Dans la **forme de réalisation 2** représentée dans ces dessins, des éléments identiques à ceux de la **forme de réalisation 1** reçoivent les mêmes symboles et une description est omise là où elle est redondante. Le dispositif de jeu interactif 1a de la **forme de réalisation 2**
15 diffère de façon importante de celui de la **forme de réalisation 1** par le fait que des moyens d'entrée de commande optiques simples (moyens d'entrée optiques) 30, à même de vérifier aisément des mouvements des bras du joueur, etc. sont utilisés à la place des caméras 14 de la **forme de réalisation 1**. Suivant la **forme de réalisation 2**, il est également
20 prévu des panneaux d'indication de commande (moyens de commande) 29 pour commander de manière auxiliaire les moyens d'entrée de commande optiques 30 ou pour entrer les commandes nécessaires pour jouer le jeu, sans la nécessité d'utiliser les moyens d'entrée de commande optiques, un autre aspect différent de celui de la **forme de**
25 **réalisation 1**. Un autre aspect différent de la celui de la **forme de réalisation 1** est la disposition, dans la **forme de réalisation 2**, d'un accoudoir 28 de façon à ce que des joueurs puissent se détendre tout en jouant le jeu. Suivant la **forme de réalisation 2**, la disposition des fentes 11 d'insertion de jetons et des récipients à jetons 12 sur le panneau
30 latéral du coffre 5, sur le côté du joueur, des jetons étant insérés à

travers les fentes d'insertion de jetons 11 et des jetons étant distribués dans le récipient à jetons 12 du joueur gagnant au cas où il gagne le jeu, est autre aspect qui diffère de celui de la **forme de réalisation 1**. Suivant la **forme de réalisation 2**, les éléments décrits ci-dessus diffèrent de ceux de la **forme de réalisation 1**, d'autres éléments étant analogues à ceux de la **forme de réalisation 1**.

La figure 13 est une vue en plan représentant des détails de la section de commande d'un composant de satellite du dispositif de jeu et la figure 14 est une vue en coupe de la section de commande.

10 Suivant la **forme de réalisation 2**, des satellites 3 sont munis de moyens d'entrée de commande optiques 30 et d'un panneau d'indication de commande 29. La constitution du panneau d'indication de commande 29 et des moyens d'entrée de commande optiques 30 est décrite ci dessous.

15 En se tournant d'abord vers la constitution du panneau d'indication de commande 29, le panneau d'indication de commande 29 comprend un clavier 290, un bouton poussoir 291 pour entrer des commandes nécessaires pour jouer le jeu, et un panneau d'affichage pour afficher : PARI, GAIN, PAYE, CREDITS, etc.

20 En se tournant ensuite vers la constitution des moyens d'entrée de commande optiques 30, les moyens d'entrée de commande optiques 30 comprennent de façon générale une section photoémettrice 31 pour émettre de la lumière infrarouge dans un espace prescrit, et une section de récepteur photoélectrique 32 pour de la réception photoélectrique de cette lumière infrarouge reflétée suivant des
25 mouvements de main du joueur dans un espace prescrit. Cette section d'émetteur de lumière 31 comprend un substrat de LED 312 équipé de deux diodes électroluminescente (LED) 311 à ultraviolet. La section photoémettrice 31 est située sur le côté de la section 2 qui fait saillie vers
30 le haut. Le substrat de LED 312 de la section d'émetteur de lumière 31

est agencé à l'horizontale, les LED 311 étant organisées selon une inclinaison de façon à ce que leurs extrémités émettrices émettent de la lumière infrarouge vers un espace prescrit du côté du joueur. A l'endroit des extrémités émettrices des LED 311 (côté de la section de récepteur photoélectrique 32) il est prévu une plaque 313 bloquant de la lumière pour empêcher que de la lumière infrarouge émise par les LED 311 frappe directement la section de récepteur photoélectrique 32. Un courant continu prescrit est fourni aux LED 311 de façon à ce que de la lumière ultraviolette puisse être émise par les LED 311.

10 La section de récepteur photoélectrique 32 est située sur le côté du panneau d'indication de commande 19 de la section photoémettrice 32, entre la section photoémettrice 31 et le panneau d'indication de commande 29.

15 La section de récepteur photoélectrique 32 comprend une boîte noire 321 comprenant une boîte à fond, de forme cubique, et une substrat de récepteur photoélectrique 322 prévu sur le côté interne de la boîte noire 321. Les parois internes de la boîte noire 321 ont une finition noire afin d'éviter la production de lumière réfléchie. Le substrat de récepteur photoélectrique 322 comprend une plaque d'extrémité fixe 323, 20 une pièce de support 324 en saillie à partir de cette pièce d'extrémité fixe et une unité de détection d'infrarouge 325 prévue sur la pièce de support 324. Comme montré aux figures 13 et 14, le substrat de récepteur photoélectrique 322 est agencé avec la plaque d'extrémité fixe 323 fixée à un côté de la boîte noire 321 de façon à ce que l'unité de détection 25 d'infrarouge 325 soit positionnée au centre de la boîte noire 321.

Une plaque de verre 33 est prévue sur la section photoémettrice 31 et sur la section de récepteur photoélectrique 32, la plaque de verre 33 protégeant la section photoémettrice 31 et la section de récepteur photoélectrique 32 et facilitant la projection de lumière 30 infrarouge et l'incidence de lumière réfléchie.

La figure 15 est un schéma fonctionnel esquissant le système de traitement du dispositif de jeu appartenant à la **forme de réalisation 2**. Le coffre du dispositif de jeu de la **forme de réalisation 2** est analogue à celui de la **forme de réalisation 1** en ce qu'il comprend un bloc de CPU 20 pour commander tout le dispositif, un bloc d'images 21 pour commander l'affichage d'écran du jeu, un bloc de son pour produire des effets sonores, etc. et un système auxiliaire pour lire un CD-ROM.

A la place des caméras CCD 14 et du circuit de reconnaissance d'images 16 de la **forme de réalisation 1**, le dispositif de jeu de la **forme de réalisation 2** est équipé d'un panneau d'indication de commande 29, de moyens d'entrée de commande optiques 30 et de circuits de façonnage de forme d'onde 35. D'autres éléments du dispositif de jeu de la **forme de réalisation 2** sont analogues à ceux du dispositif de jeu de la **forme de réalisation 1**; ainsi, des descriptions des ces éléments sont omises.

Des signaux en provenance des unités de détection d'infrarouge 325 sont soumis à un façonnage de forme d'onde par les circuits de façonnage de formes d'onde 35 et ils sont alors entrés dans la CPU auxiliaire 204. La CPU auxiliaire 204 est raccordée électriquement aux panneaux d'indication de commande 29. Des commandes de contrôle entrées en utilisant les boutons poussoirs 291 des panneaux d'indication de commande 29 sont présentées à la CPU principale 201 par l'intermédiaire de la CPU auxiliaire 204. Des commandes d'affichage en provenance de la CPU principale 201 sont envoyées aux panneaux d'affichage 292 des panneaux d'indication de commande 29 pour afficher sur les panneaux d'affichage 292 des messages de PARI, GAIN, PAYE, CREDITS.

La figure 16 est un schéma fonctionnel représentant le système de traitement pour des signaux en provenance de la section de

récepteur photoélectrique 32. Chaque unité de détection d'infrarouge 325 comprend quatre éléments de récepteur photoélectrique d'infrarouge 325a, 325b, 325c et 325d. Ces quatre éléments de récepteur photoélectrique d'infrarouge 325a, 325b, 325c et 325d sont agencés
5 dans un découpage de l'espace divisé en quatre. Des signaux de récepteur photoélectrique en provenance des éléments de récepteur photoélectrique d'infrarouge 325a, 325b, 325c et 325d sont entrés dans des moyens arithmétiques 250. Les moyens arithmétiques 250 comparent les signaux d'entrée à une table 252 et des conséquences de
10 comparaison sont fournies au processus de jeu 254. La figure 16 indique simplement un écoulement de signaux; des ensemble de circuits et dispositifs spécifiques tels que des circuits de façonnage de forme d'onde 35 ne sont pas représentés.

A partir de l'équilibre et de proportions ou du non équilibre
15 et de différences entre les valeurs de signaux de détection en provenance des éléments 325a, 325b, 325c et 325d et entre des amplitudes de signaux en provenance des éléments 325a, 325b, 325c et 325d, les moyens arithmétiques 250 peuvent se reporter à des données dans la table 252 pour calculer une orientation, une position d'un bras de
20 joueur et d'autres mouvements de bras. Les moyens arithmétiques 250 donnent ce mouvement de bras de joueur à des moyens de traitement de jeu 254. Les moyens de traitement de jeu 254 affichent, en tant qu'écrans de jeu, des images de résultats de conséquences arithmétiques prescrites. En conséquence, par ce format, les
25 commandes de contrôle nécessaires pour faire avancer le jeu peuvent être fournies aux moyens de traitement 254 du jeu sans faire fonctionner le panneau d'indication de commande 29.

Les moyens arithmétiques 250 et les moyens de traitement de jeu 254 sont mis à jour par la CPU principale 120 qui fonctionne
30 suivant le programme prescrit mémorisé sur le CD-ROM 19, dans la

RAM 202 ou dans la ROM 203. La table 252 est mémorisée dans la ROM 203, sur le CD-ROM 19 ou dans la RAM 202.

Le fonctionnement de la **forme de réalisation 2** sera décrit en faisant référence aux figures 9 à 18. La figure 17 est un schéma
5 illustratif pour illustrer une réception photoélectrique par un élément de récepteur photoélectrique de lumière infrarouge émise par un élément photoémetteur. La figure 18 est ordinogramme pour illustrer un traitement de signaux en provenance d'un élément de récepteur photoélectrique.

10 En se reportant à la figure 17, de la lumière infrarouge RL émise par les deux LED de la section photoémettrice 31 sort vers l'extérieur à travers la plaque de verre 33.

Afin de procurer à un joueur le dispositif de jeu avec les commandes nécessaires pour faire avancer le jeu, il ou elle déplace sa
15 main 50 dans une direction prescrite au-dessus de la section de récepteur photoélectrique 32 (dans la direction latérale ou dans la direction longitudinale par exemple) comme décrit dans les figures 14 et 17.

La lumière infrarouge RL émise par les LED 311 est
20 réfléchiée par la main du joueur 50 et est réfléchiée en retour à travers la plaque de verre 33 et dans l'unité de détection d'infrarouge 325, de la manière illustrée à la figure 17. Cette lumière réfléchiée est en accord avec les mouvements de la main 50 du joueur, en produisant des différences dans la réception relative de lumière parmi les quatre
25 éléments de récepteur photoélectrique 325a, 325b, 325c et 325d de l'unité de détection d'infrarouge 325 qui reçoit la lumière réfléchiée.

Des signaux en provenance des éléments de récepteur photoélectrique 325a, 325b, 325c et 325d sont saisis par les moyens arithmétiques 250 (S301 à la figure 18). Ensuite, les moyens
30 arithmétiques 250 calculent les mouvements de la main 50 du joueur en

se reportant à la table 252, sur base des signaux (S302 à la figure 18).

Lorsque la conséquence du calcul des mouvements de la main 50 du joueur, à l'étape S302, indique un mouvement latéral de la main 50 par exemple (étape S303 à la figure 18; NON), les moyens arithmétiques 250 émettent une instruction pour exécuter un premier processus pour les moyens de traitement 254 du jeu (S304 à la figure 18).

Lorsque la conséquence du calcul des mouvements de la main 50 du joueur, à l'étape S302, indique un mouvement longitudinal de la main 50 par exemple, (étape S303 à la figure 18; OUI), les moyens arithmétiques 250 émettent une instruction pour exécuter un second processus pour les moyens de traitement 254 du jeu (S305 à la figure 18).

(Variante de la forme de réalisation 2)

Suivant la **forme de réalisation 2** telle qu'enseignée ci-dessus, les moyens de traitement 254 du jeu exécutent deux processus dépendant des mouvements de la main 50 du joueur; cependant, il serait possible de détecter des modifications subtiles dans les mouvements de la main 50 du joueur en utilisant la section photoémettrice 31, la section de récepteur photoélectrique 32, les moyens arithmétiques 250 et la table 252 de la **forme de réalisation 2** et de simuler les subtilités de l'état psychologique intérieur du joueur d'une manière analogue à celle de la **forme de réalisation 1**.

Bien que l'aspect du traitement du jeu par du son n'a pas été décrit dans le contexte de la **forme de réalisation 2**, un traitement du jeu à par du son est mené de manière analogue à celui de la **forme de réalisation 1**.

Suivant la **forme de réalisation 2**, la section photoémettrice 31 comprend deux LED 311 mais il serait possible de prévoir plus de deux LED, comme quatre ou six par exemple.

(Autre variante)

Les figures 19(a) et 19(b) représentent un exemple de placement du panneau d'indication de commande et des moyens d'entrée de commande optiques.

5 Suivant cette variante, le panneau d'indication de commande 29 est agencé du côté du joueur et les moyens d'entrée de commande optiques 30 sont agencés en un endroit davantage distant du joueur, comme cela est montré à la figure 19(a). Puisque dans ce placement les moyens d'entrée de commande optiques 30 sont situés
10 plus loin à l'écart du joueur que ne l'est le panneau d'indication de commande 29, un mouvement de la main 50 du joueur pour faire fonctionner les boutons du panneau d'indication de commande 29 n'est pas détecté par les moyens d'entrée de commande optiques 30, même
15 en pratique préférée, un placement du panneau d'indication de commande 29 et des moyens d'entrée de commande optiques 30 est celui décrit à la figure 19(a).

Dans un exemple qui diffère de la variante décrite ci-dessus, les moyens d'entrée de commande optiques 30 sont agencés du
20 côté du joueur et le panneau d'indication de commande 29 est agencé en un endroit davantage distant du joueur comme cela est montré à la figure 19(b). Puisque dans ce placement les moyens d'entrée de commande optiques 30 sont situés plus près du côté du joueur que ne l'est le panneau d'indication de commande 29, lorsque le joueur étend sa
25 main 50 pour faire fonctionner les boutons sur le panneau d'indication de commande 29, ce mouvement est détecté par les moyens d'entrée de commande optiques 30. En conséquence, le placement décrit à la figure 19(b) n'est pas favorable.

Un exemple d'un placement du panneau d'indication de
30 commande est représenté en coupe transversale à la figure 20. Il peut

être compris à partir de la figure 20 qu'un placement du panneau d'indication de commande 29 du côté du joueur et un placement des moyens d'entrée de commande optiques 30 en un endroit davantage à l'écart du joueur est préféré. Dans une mise en pratique préférée, le

5 panneau d'indication de commande 29 est agencé en pente vers le bas vers le joueur comme cela est montré à la figure 20. Un placement du panneau d'indication de commande 29 de cette manière évite un fonctionnement erroné du panneau d'indication de commande 29 lors d'un actionnement des moyens d'entrée de commande optiques 30.

10 Même lorsque le panneau d'indication de commande 29 n'est pas disposé selon un angle de la manière décrite ci-dessus, un fonctionnement erroné du bouton poussoir 291 sur le panneau d'indication de commande 29, lors d'un actionnement des moyens d'entrée de commande optiques 30, peut être évité à condition que le

15 bouton poussoir 291, sur le panneau d'indication de commande 29, est enfoncé en dessous de la face de commande, de sorte que la face supérieure du bouton poussoir 291 est suffisamment plus basse que la face de satellite.

(Autre variante encore)

20 Une mise en oeuvre des dispositifs de traitement d'images des formes de réalisation décrites ci-dessus, dans un dispositif de jeu, donne la possibilité d'incorporer des commande de contrôle dans le développement du jeu par des gestes du joueur, en donnant un dispositif de jeu qui se rapproche plus étroitement de la réalité.

25 Dans les formes de réalisation précédentes, un fonctionnement de circuits de traitement de sons et un fonctionnement de circuits de traitement d'images ont été décrit séparément mais les deux peuvent être intégrés. Naturellement, agir ainsi donne un dispositif de jeu personnel qui offre un niveau même supérieur d'interactivité.

(FORME DE REALISATION 3)

Cette forme de réalisation illustre de simples moyens d'entrée de commande optiques (moyens d'entrée optiques), différents
5 de ceux de la *forme de réalisation 2*, qui discernent aisément des mouvements de bras du joueur, etc. L'agencement de ces moyens d'entrée optiques est analogue à celui dans la *forme de réalisation 2*.

En se reportant à la figure 21(a), ces moyens d'entrée optiques comprennent trois détecteurs d'infrarouge Y (symbole 401a), X1
10 (symbole 401b) et X2 (symbole 401c). Ces trois détecteurs sont agencés aux sommets d'un triangle isocèle présentant une base de 186 mm et une hauteur de 60 mm. Ces détecteurs peuvent détecter des obstacles relativement distants (par exemple une main d'un joueur) par l'émission et la réception de lumière infrarouge. Ces détecteurs d'infrarouge 401a-c
15 émettent de la lumière infrarouge et également reçoivent de la lumière infrarouge réfléchiée par un objet afin de détecter la présence ou l'absence d'un objet. C'est-à-dire que les détecteurs d'infrarouge ont tant une fonction d'émission qu'une fonction de réception. Un placement de ces détecteurs est adapté pour détecter des mouvements de main dans un
20 black jack.

La figure 21(b) représente un exemple dans lequel un détecteur supplémentaire est placé entre les détecteurs 401b et 401c, et la figure 21(c) représente un exemple dans lequel un détecteur supplémentaire est placé à proximité du détecteur 401a. Les détails du
25 fonctionnement des détecteurs seront décrits brièvement en détail après avoir présenté une brève description de la fonction des détecteurs supplémentaires montrés aux figures 21(b) et figure 21(c). Le détecteur supplémentaire montré à la figure 21(b) est utilisé pour une détection précise d'un mouvement de la main dans la direction latérale (commande
30 d'ARRET). Une décision de commande d'ARRET est réalisée lorsqu'un

- 32 -

objet est détecté dans l'ordre : détecteur 401b → 401 → 401c (ou l'inverse). Inversement, une décision de commande d'ARRET n'est pas réalisée lorsque l'objet est détecté dans l'ordre : détecteur 401a → 401 → 401b (ou 401c) (une décision de commande de COUP (= HIT en anglais), décrite brièvement, est réalisée par exemple). Le détecteur supplémentaire de la figure 21(c) est utilisé pour une détection précise de mouvements de la main, en le plaçant en un endroit prescrit (commande de COUP). Lorsqu'un objet est détecté par l'un ou l'autre détecteur 401a ou 401, et que l'intervalle de détection se poursuit pendant une période de temps relativement longue, une commande de COUP est posée. Le détecteur supplémentaire assure une détection fiable même si une position de la main est en-dehors de la place pour une certaine valeur.

En parlant en termes généraux, une augmentation du nombre de détecteurs a l'effet de rendre possible une détection plus précise mais elle nécessite au même moment une conception de matériel et un logiciel de processus plus compliqués. Le nombre de détecteurs et le placement de ceux-ci devraient être choisis pour procurer la précision de détection nécessaire, dans une conception aussi simple que possible. Les trois détecteurs représentés à la figure 21(a) sont enseignés pour donner une détection précise dans la plupart des cas; cependant, là où des commandes d'ARRET (= STAND en anglais), des commandes de COUP ou les deux ne sont pas détectées correctement, le placement suivant l'une ou l'autre des figures 21(b) (c) ou suivant les deux peut être utilisé.

Ces détecteurs sont agencés en dessous du panneau décoratif représenté à la figure 22. Le dessin doit être tel que la lumière infrarouge émise par les détecteurs ne soit pas bloquée et il devrait clairement indiquer au joueur la place où une action de la main devrait être exécutée. En conséquence, le panneau est fabriqué à partir d'une

matière qui est à même de transmettre au moins de la lumière infrarouge, telle que du verre par exemple. Le panneau montré à la figure 22 constitue une partie de l'esthétique de la table et explique également des mouvements de main pour un jeu de black jack. De manière spécifique, le mot "ARRET" est montré avec des flèches qui pointent dans la direction latérale, en indiquant que déplacer la main sur le côté à cet endroit produit une commande d'ARRET (ne pas demander une autre carte). Le mot "COUP" est montré au sommet en indiquant que placer la main au-dessus de cet endroit produit une commande de COUP (demander une autre carte). Le détecteur Y (401a) est utilisé pour détecter des commandes de COUP tandis que les détecteurs X1 et X2 (401b, c) sont utilisés pour détecter des commandes d'ARRET. L'emplacement de détecteurs, les physionomies et les dessins sont agencés de façon séparée par une certaine distance parce que l'impression peut bloquer de la lumière infrarouge jusqu'à un certain degré et n'est pas faite afin d'éviter cela.

La figure 25 est un schéma fonctionnel montrant le système de traitement pour des signaux en provenance de la section de récepteur photoélectrique.

La figure 23 est une vue en plan représentant des détails de la section de commande d'un composant de satellite du dispositif de jeu et la figure 24 est une vue en coupe de la section de commande.

Suivant la **forme de réalisation 2** représentée dans ces dessins, chaque satellite 3 est muni de moyens d'entrée de commande optiques 401 et d'un panneau d'indication de commande 29. Les trois détecteurs 401a-c des moyens d'entrée de commande optiques détectent la main d'un joueur lorsqu'elle est déplacée au-dessus des moyens d'entrée 30. Un panneau décoratif (plaque de verre) est prévu au-dessus des détecteurs. La plaque de verre protège le détecteurs aussi bien qu'elle facilite une émission de lumière infrarouge et une

incidence de lumière réfléchi.

Le fonctionnement sera décrit à présent. Comme décrit précédemment, les détecteurs détectent si un mouvement de la main du joueur indique un ARRET ou un COUP. En s'exprimant en général, un
5 mouvement latéral de la main indique un ARRET tandis qu'une légère extension de la main vers l'avant indique un COUP. Cependant, il n'y a pas de règle stricte en ce qui concerne la manière de bouger la main ou la durée pendant laquelle elle est tenue.

Les déterminations suivantes sont faites sur base de
10 combinaisons de détecteurs actionnés.

- (1) Lorsque seul le détecteur Y (401a) a été actionné, une commande de COUP est posée.
- (2) Lorsque les détecteurs Y (401a) et X1 (401b) ont été actionnés selon aucun ordre spécial, une commande de COUP est posée. Lorsqu'un
15 mouvement latéral de la main est présent dans ce cas, une décision de commande de COUP devrait être faite puisque la main a été placée au-dessus de l'endroit du détecteur Y.
- (3) De même, lorsque les détecteurs Y (401a) et X2 (401c) ont été actionnés selon aucun ordre spécial, une commande de COUP est
20 posée.
- (4) Lorsque les détecteurs X1 (401b) et X2 (401c) ont été actionnés selon aucun ordre spécial, une commande d'ARRET est posée.
- (5) Lorsque les détecteurs X1 (401b), X2 (401c) et Y (401a) ont été actionnés selon aucun ordre spécial, une commande d'ARRET est
25 posée. Puisqu'un mouvement de main consiste dans ce cas principalement en des mouvements latéraux, une décision de commande d'ARRET devrait être faite même lorsque le détecteur Y qui indique une commande de COUP a été actionné.
- (6) Lorsque seul le détecteur X1 a été actionné, aucune commande
30 n'est posée. De même aucune commande n'est posée lorsque seul

le détecteur X2 a été actionné.

Lorsque la pluralité de détecteurs ont été actionnés, les intervalles entre eux sont un problème. En tant qu'exemple, supposons qu'il y a un intervalle de 500 millisecondes. De manière spécifique, les
5 moyens arithmétiques 402 continuent à surveiller les autres détecteurs pour un actionnement pendant une période de 500 millisecondes après un actionnement du détecteur initial. Si les deux détecteurs X1 et X2 sont actionnés avant que la surveillance soit terminée, une détermination d'ARRET est faite. Si seul un des détecteurs X1 et X2 est actionné (ou si
10 aucun d'eux n'est actionné) et que le détecteur Y est actionné, une détermination de COUP est faite.

Afin de déterminer correctement un contenu d'entrée, il est préférable d'agencer les détecteurs X1 et X2 à une certaine distance l'un de l'autre dans la direction latérale comme cela est montré à la figure 21.
15 C'est-à-dire que l'agencement est tel que les deux détecteurs X1 et X2 ne réagissent pas si le joueur ne bouge pas sa main d'une certaine valeur dans la direction horizontale. Un placement selon cette manière assure qu'une réaction des détecteurs X1 et X2 reflète un mouvement de main délibéré par le joueur, en permettant que soit faite la détermination
20 qu'une commande d'ARRET a été réalisée, sans tenir compte de la présence ou de l'absence d'une réaction du détecteur Y.

Dans une mise en pratique préférée, le détecteur Y est positionné à une certaine distance à l'écart des détecteurs X1 et X2. Dans ce cas, la réaction du détecteur Y indique que le joueur a étendu
25 positivement sa main à une grande distance afin de déplacer la main dans la direction verticale, et ainsi peut être faite fondamentalement la détermination qu'une action de COUP a été réalisée. La détermination réalisée que Y a réagi à propos d'une action d'ARRET est faite uniquement lorsque les détecteurs X1 et X2 ont réagi également.

L'algorithme d'évaluation d'une action de la main, utilisé dans la détermination des commandes d'ARRET et des commandes de COUP, est exécuté par une demande de programme principal. Une fin de la demande du programme principal termine un fonctionnement du programme pour détecter une action de la main. La figure 26 montre un ordinogramme pour l'algorithme d'évaluation d'une action de la main.

En se reportant à la figure 26, il est réalisé une détermination de ce que le détecteur Y a été actionné (S401). Si OUI, un drapeau est réglé pour le détecteur Y et un temporisateur est réglé sur 500 msec par exemple (S404). Il est fait une détermination de ce que les deux drapeaux des détecteurs X1 et X2 ont été réglés (S408). Si OUI, une détermination de commande d'ARRET est faite de la manière décrite précédemment (S412) et la conséquence de la décision est renvoyée. S'il y a encore une demande de programme principal (OUI), le processus est répété depuis le début (S414). D'un autre côté, si les drapeaux des détecteurs X1 et X2 n'ont pas été réglés en S408, le temporisateur est vérifié pour déterminer si le temps réglé (500 msec) s'est écoulé. S'il n'est pas écoulé (NON), le système retourne au processus de départ S401. S'il est écoulé (OUI), une vérification est exécutée pour déterminer si le drapeau de Y est réglé (S410). S'il est réglé (OUI), un COUP est posé (S414) et la conséquence de la décision est renvoyée. S'il y a encore une demande de programme principal (OUI), le processus est répété depuis le début (S414). Si non (NON), le drapeau de Y est réglé et le temporisateur est réglé à 500 msec par exemple (S411) et le système retourne au processus de départ (S401).

Dans le cas d'une détermination NON en S401, il est fait une détermination de ce que le détecteur X1 a été actionné (S402). Si OUI, un drapeau est réglé pour le détecteur X1 et un temporisateur est réglé à 500 msec par exemple (S405). Si NON, il est fait une détermination de ce que le détecteur X2 a été actionné (S403). Si OUI,

un drapeau est réglé pour le détecteur X2 et un temporisateur est réglé à 500 msec par exemple (S406). Si NON, un nombre donné est soustrait des 500 msec du temporisateur, correspondant au temps écoulé.

Le (1) mentionné ci-dessus, "lorsque seul le détecteur Y (401a) a été actionné" donne lieu à une détermination d'une commande de COUP par les processus de S401, S404 et S413 à la figure 26.

Le (2) mentionné ci-dessus, "lorsque les détecteurs Y (401a) et X1 (401b) ont été actionnés selon aucun ordre spécial", donne lieu à une détermination d'une commande de COUP par les processus des S401, S404 et S413 ou S402, S405 et S413.

Le (3) mentionné ci-dessus, "lorsque les détecteurs Y (401a) et X2 (401c) ont été actionnés selon aucun ordre spécial", donne lieu à une détermination de commande de COUP par les processus de S401, S404 et S413 ou S403, S406 et S413.

Le (4) mentionné ci-dessus, "lorsque les détecteurs X1 (401b) et X2 (401c) ont été actionnés selon aucun ordre spécial", donne lieu à une détermination de commande d'ARRET par les processus de S402, S405 et S412 ou S403, S406 et S412.

Le (5) mentionné ci-dessus, "lorsque les détecteurs X1 (401b) et X2 (401c) et Y (401a) ont été actionnés selon aucun ordre spécial", donne lieu à une détermination de commande d'ARRET par les processus de S401, S404, S408 ou S412, S402, S405, S408 et S412 ou S403, S406, S408 et S412.

Le (6) mentionné ci-dessus, "lorsque seul le détecteur X1 a été actionné", donne lieu à un passage par le sous-programme de S402, S405, S408 et S409 ou S410 et S411, sans que soit faite une détermination de commande. De même, aucune détermination de commande n'est faite au cas où seul le détecteur X2 a été actionné.

Seule une commande de COUP ou une commande d'ARRET peut être permise pendant un jeu unique, ou des commandes

5 multiples peuvent être permises. Lorsque seule une est permise, les processus indiqués par l'ordinogramme de la figure 26 ne sont exécutés qu'une fois pour une levée unique; lorsque de multiples sont permises, elles sont exécutées de multiples fois. Le black jack par exemple est un

10 jeu dans lequel un donneur unique et de nombreux joueurs comparent des mains pendant une levée unique pour déterminer des gagnants et des perdants. Lorsqu'ils y a des multiples joueurs, les joueurs jouent un coup ou s'arrêtent en commençant par le joueur à la gauche du donneur, le tour pour une expression d'intention du joueur à la droite du donneur

15 venant en dernier. Suivant cette forme de réalisation, des expressions d'intention pour faire coup ou arrêter peuvent être faites en dehors du tour. Si une annulation de commande n'est pas validée, seule une commande peut être faite pour chaque levée; lorsque seule la dernière de nombreuses commandes est valide, de multiples commandes sont

20 validées pour une levée unique. Dans le scénario, on peut modifier une intention déclarée précédemment de quelqu'un lorsque vient le tour de ce quelqu'un.

Suivant la **forme de réalisation** 3 décrite ci-dessus, des mouvements de la main d'un joueur peuvent être déterminés en utilisant

25 un petit nombre de détecteurs. Suivant la **forme de réalisation** 3, il est prévu des moyens d'entrée optiques à bas profil. En conséquence, le degré de liberté en termes de conception du dispositif, contribuant à une facilité d'utilisation. Puisqu'une plaque de verre ou un élément semblable portant des dessins et indiquant les positions des commandes de

30 COUP/ARRET est agencée au-dessus des détecteurs, il est facile à utiliser pour les joueurs et une fiabilité des commandes est améliorée.

Ces moyens d'entrée optiques rendent possibles pour des joueurs d'exprimer, dans le contexte d'un black jack, d'un jeu de carte de casino, joué sur un dispositif de jeu commercial, une intention par des

35 mouvements de main exactement comme dans un jeu réel. En

conséquence, bien qu'étant joué sur une machine, le jeu reproduit l'ambiance d'un jeu de casino réel. Un effet supplémentaire est un besoin réduit de bouger la ligne de vue de quelqu'un, ce qui était inconfortable pour le joueur, comparé à des dispositifs dans lesquels sont utilisés des commutateurs à bouton.

Puisque les détecteurs sont cachés en dessous d'un panneau, les joueurs sentiront une sensation d'étonnement de ce que leur intention puisse être transmise au dispositif de jeu sans toucher aucune partie du coffre.

Dans la description précédente, les détecteurs utilisent de la lumière infrarouge mais l'invention n'est pas limitée à cela et peut utiliser des ondes ultrasoniques par exemple. En variante, des ombres de la main peuvent être détectées en utilisant un unique élément de récepteur photoélectrique. En bref, tous moyens à même de détecter la présence d'une main à une distance relativement courte (de 0 cm à 30 cm du détecteur par exemple) peuvent être utilisés.

Le placement des détecteurs n'est pas limité à celui montré à la figure 21 ou à la figure 22. Les positions de l'ARRET et du COUP peuvent être inversées et le placement n'est pas limité au triangle isocèle représenté dans les figures 21 et 22 mais peut comprendre en variante un triangle équilatéral, un triangle rectangle ou un triangle scalène. En bref, il est suffisant que deux détecteurs soient prévus pour détecter un mouvement de main dans la direction latérale et que le détecteur de commande de COUP soit disposé en un endroit qui ne soit pas situé sur la ligne reliant ces deux détecteurs. Dans une mise en pratique préférée, l'espace entre les deux détecteurs est une distance telle que des commandes d'ARRET sont faciles à réaliser (la main est facilement déplacée en travers) et la distance entre ces deux détecteurs et le détecteur de commande de COUP est telle que des commandes d'ARRET ne seront pas interprétées par erreur en tant que commandes

de COUP.

(Variante de la forme de réalisation 3)

Il peut être incorporé un fonctionnement dans lequel, au cas où le joueur a réalisé une commande qui viole clairement la théorie du jeu, un avertissement unique est donné au joueur. Ceci est particulièrement efficace lorsque l'on a indiqué son intention pendant son tour.

A cet effet, il est prévu des moyens de détermination de commandes erronées 404, représentés à la figure 25, pour recevoir des conséquences des déterminations en provenance des moyens arithmétiques 402 et qui vérifient qu'une commande erronée a été faite et qui délivrent une notification d'information à cet effet dans le cas d'une commande erronée. Les moyens de détermination de commandes erronées 404 comparent un état de progression du jeu avec des expressions d'intention du joueur et ils déterminent si une commande erronée a été faite. De manière spécifique, il est préparé une table qui indique des relations de correspondance entre des états de progression du jeu et des expressions d'intention possibles (comprenant les contenus de chaque main) ainsi que des évaluations de cela (approprié par rapport inapproprié), et les moyens de détermination de commandes erronées 404 se réfèrent à cette table pour faire des déterminations. En variante, des coefficients d'évaluation peuvent être calculés sur base d'états de progression du jeu et d'expressions d'intention possibles et des déterminations peuvent être faites sur base de conséquences d'évaluations. Lorsque les moyens de détermination de commandes erronées 404 déterminent qu'une commande erronée a été réalisée, le joueur peut être averti par un effet sonore ou un affichage à l'écran par exemple.

Ceci réduit le risque d'une mauvaise compréhension ou de commandes erronées par des joueurs.

(Vue en coupe du panneau d'indication de commande)

Une vue en coupe du panneau d'indication de commande utilisé dans la forme de réalisation précédente est montrée à la figure 27. Des pièces de monnaie insérées à travers une grille à pièces de monnaie 410 passent par un plan incliné 412 et sont récoltées dans un dispositif de collecte de pièces de monnaie 413. La grille à pièces de monnaie 410 a une hauteur et une largeur suffisantes pour une pile comprenant de nombreuses pièces de monnaie à insérer en une fois. A l'inverse d'une ouverture d'insertion de jetons usuelle en forme de fente, il est utilisé une grille à pièces de monnaie 410, en permettant par cela que des pièces de monnaie soient insérées avec l'impression de manipuler des jetons sur la table.

En dessous de la grille à pièces de monnaie 410, il est prévu un récipient à eau 414. Ceci évite que de l'eau, du jus ou une autre boisson versée par inadvertance par un joueur pénètre dans les dispositifs électroniques internes par la grille à pièces de monnaie 410. De l'eau, etc., récoltée par le récipient à eau 414 est drainée du dispositif par l'intermédiaire d'un trou de drainage 414a. Bien que non représenté dans le dessin, le trou de drainage 414a est relié à un conduit fabriqué en vinyle, etc.

Suivant la présente invention décrite ici, il est prévu un dispositif de jeu qui offre une interactivité exceptionnelle, qui est à même de discerner les états psychologiques de joueurs à partir de sons et d'actions réalisés par les joueurs.

Suivant la présente invention, il est en outre prévu un dispositif de jeu offrant une interactivité exceptionnelle par une reconnaissance de différentes conditions de sons, d'actions, etc. réalisées par des joueurs.

Suivant la présente invention, il est en outre prévu un dispositif de jeu à même de refléter des états psychologiques internes

subtiles des joueurs dans le développement du jeu, à travers une détection et une analyse de sons et d'actions réalisés par des joueurs.

Suivant la présente invention, il est en outre prévu un dispositif de jeu à même de modifier le développement du jeu d'une manière correspondant aux conditions de sons réalisés par des joueurs.

Suivant la présente invention, il est en outre prévu un dispositif de jeu à même de modifier le développement du jeu d'une manière correspondant aux conditions d'actions de joueurs.

Suivant la présente invention, il est en outre prévu un dispositif de jeu à même de simuler des états psychologiques internes subtiles de joueurs par l'action de sons, d'actions, etc. réalisés par des joueurs et à même de refléter ceci dans le développement du jeu.

Suivant la présente invention, il est en outre prévu un dispositif de jeu à même de simuler une sophistication des joueurs, par exemple des points forts et faibles, à partir de leurs jugements en regardant les cartes dans leurs mains et de refléter ceci dans le développement du jeu.

Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre des revendications données ci-dessous.

Ainsi, suivant la présente invention, par une détection de ces actions, la machine de jeux peut être équipée d'une entrée qui fait étroitement une approximation qui, dans un jeu de cartes réel par exemple, d'une sorte qui n'est pas obtenue par un actionnement de boutons d'un clavier, d'une plaquette de commande, ou d'un autre dispositif périphérique, permet que le dispositif de jeu exécute un traitement en réponse à une entrée donnant une approximation de la chose réelle.

- 43 -

Les "Moyens" tels qu'utilisés ici ne se reportent pas nécessairement à des moyens physiques et comprennent une mise en œuvre d'une fonctionnalité de moyens par du logiciel. Une unique fonctionnalité de moyens peut être mise en œuvre par deux ou plusieurs
5 moyens physiques ou deux ou plusieurs fonctionnalités de moyens peuvent être mises en œuvre par un unique moyen physique.

LEGENDES DES FIGURES**Figure 4**

	13	système auxiliaire
	19	commande de CD-ROM
5	20	bloc de CPU
	200	SCU
	201	CPU principale
	204	CPU auxiliaire
	202	RAM
10	203	ROM
	21	bloc vidéo
	220	VDP (1)
	221	VRAM
	222	mémoire tampon d'images
15	223	mémoire tampon d'images
	231	VRAM
	230	VDP (2)
	232g	mémoire
	241	CPU
20	240	DSP
	22	bloc de son
	270	convertisseur numérique/analogique
	280	CD/IF
	281	CPU
25	282	MPEG-AUDIO
	283	MEPG-VIDEO

Figure 5

S100	processus de donne de cartes
S101	processus d'affichage de cartes

- 45 -

S102 entrée à partir du système de reconnaissance de sons ?

NO NON

YES OUI

S103 niveau ?

5 S104 processus pour niveau "1"

S105 processus pour niveau "2"

S106 processus pour niveau "3"

Figure 8

S201 processus de donne de cartes

10 S202 entrée de signal du système de reconnaissance d'image ?

NO NON

YES OUI

S203 condition de commande ?

condition "1"

15 S204 processus pour condition "1"

condition "2"

S205 processus pour condition "2"

condition "3"

S206 processus pour condition "3"

20 condition "7"

S210 processus pour condition "7"

Figure 13

bet pari

win gain

25 paid payé

credits crédits

Figure 15

20 bloc de CPU

200 SCU

- 46 -

	201	CPU principale
	202	RAM
	203	ROM
	204	CPU auxiliaire
5	220	VDP (1)
	230	VDP (2)
	221	VRAM
	222	mémoire tampon d'images
	223	mémoire tampon d'images
10	231	VRAM
	232g	mémoire
	21	bloc de vidéo 21
	241	CPU
	240	DSP
15	22	bloc de son
	270	convertisseur numérique/analogique
	13	système auxiliaire
	19	commande de CD-ROM
	280	CD/IF
20	281	CPU
	282	MPEG-AUDIO
	283	MPEG-VIDEO

Figure 16

	252	table
25	250	moyens arithmétiques
	254	processus de jeu
	325	élément 1, 2, 3, 4

Figure 18

start départ

- 47 -

S301 réception photoélectrique

S302 calcul

S303 mouvement en direction longitudinale ?

NO NON

5 S304 premier processus

YES OUI

S305 second processus

return retour

Figure 22

10 hit COUP

stand ARRET

hand action system système d'actionnement par la main

Figure 23

hit COUP

15 stand ARRET

hand action system système d'actionnement par la main

bet pari

win gain

paid payé

20 credits crédits

Figure 25

401 élément

402 moyens arithmétiques

403 processus de jeu

25 404 moyens de détermination de commandes erronées

Figure 26

start départ

S401 détecteur Y actionné ?

NO NON

- 48 -

S402 détecteur X1 actionné ?
NO NON
S403 détecteur X2 actionné ?
NO NON
5 YES OUI
S404 drapeau de Y réglé, temporisateur réglé à 500 msec
S405 drapeau de X1 réglé, temporisateur réglé à 500 msec
S406 drapeau de X2 réglé, temporisateur réglé à 500 msec
S407 soustraire nombre donné de 500 msec du temporisateur
10 S408 les deux drapeaux de X1 et X2 réglés ?
NO NON
S409 500 msec du temporisateur = 0 ?
YES OUI
S410 drapeau de Y réglé ?
15 NO NON
S411 drapeau de Y réglé, temporisateur réglé à 500 msec
YES OUI
S412 décision d'ARRET
S413 décision de COUP
20 S414 demande en provenance de la principale est-elle poursuivie ?
NO NON
END FIN

REVENDICATIONS

1. Dispositif de jeu qui exécute un programme de jeu prescrit correspondant à des informations entrées par des joueurs, comprenant :

- 5 – des moyens pour reconnaître des voix et/ou des actions réalisés par les joueurs,
- des moyens pour déterminer des conditions de voix et/ou actions reconnus, et
- un processeur pour mettre en oeuvre un traitement de réponse
- 10 correspondant aux conditions de voix et/ou d'actions reconnus.

2. Dispositif de jeu suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de traitement entre joueur et jeu interactif.

3. Dispositif de jeu comprenant :

- 15 – des moyens de conversion de signal vocal pour convertir des voix émises par des joueurs en des signaux vocaux,
- des moyens de reconnaissance de voix pour mettre en oeuvre un traitement de reconnaissance de voix sur des signaux vocaux et pour délivrer des signaux de reconnaissance correspondant à un
- 20 résultat de reconnaissance, et
- des moyens de traitement pour produire un contenu de développement du jeu d'une manière correspondant aux signaux de reconnaissance.

4. Dispositif de jeu suivant la revendication 3, caractérisé

25 en ce que les moyens de traitement développent une image de jeu et/ou une voix de jeu en réponse à des commandes de reconnaissance.

5. Dispositif de jeu suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de reconnaissance de voix exécutent une reconnaissance de configuration de signal vocal et/ou une

30 reconnaissance de niveau de signal vocal.

6. Dispositif de jeu suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de reconnaissance de voix sont pourvus de configurations de voix mémorisées et en ce qu'ils déterminent laquelle des configurations de voix se rapproche le plus près d'un signal vocal
5 entré.

7. Dispositif de jeu comprenant :

- des moyens de production d'image pour convertir des actions de joueurs en des signaux d'image,
- des moyens de reconnaissance d'image pour mettre en oeuvre une
10 reconnaissance d'image sur des signaux d'image et pour délivrer des signaux de reconnaissance d'images, et
- un processeur pour développer le jeu d'une manière correspondant à des conditions des signaux de reconnaissance d'images.

8. Dispositif de jeu suivant la revendication 7, caractérisé
15 en ce que les moyens de reproduction d'image et les moyens de reconnaissance d'image sont utilisés par partage de temps.

9. Dispositif de jeu suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens de production d'image saisissent des actions de la main d'un joueur.

20 10. Dispositif de jeu suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens de production d'image comprennent un élément de production d'image MOS pour condenser des images à travers une lentille et pour les convertir en des signaux d'image et en ce que les moyens de reconnaissance d'image exécutent une reconnaissance
25 d'image de signaux d'image en provenance de l'élément de production d'image MOS.

11. Dispositif de jeu, comprenant :

- des moyens d'entrée pour détecter des actions d'un joueur et les convertir en des signaux électriques,

- un premier processeur pour calculer des actions de joueur sur base des signaux électriques en provenance des moyens d'entrée, et
 - un second processeur pour développer le jeu d'une manière correspondant à des résultats de calcul en provenance du premier
- 5 processeur.

12. Dispositif de jeu suivant la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens d'entrée comprennent :

- une section de corps lumineux pour émettre de la lumière infrarouge dans un espace prescrit, et
- 10 – une section de récepteur photoélectrique pour recevoir de la lumière infrarouge réflétée suivant des mouvements d'un joueur et pour convertir la lumière infrarouge en des signaux électriques.

13. Dispositif de jeu suivant la revendication 12, caractérisé en ce que la section de récepteur photoélectrique comprend une boîte

15 noire et une unité de détection d'infrarouge mise dans la boîte noire et qui comprend une pluralité d'éléments à infrarouge.

14. Dispositif de jeu suivant la revendication 12, caractérisé en ce que les mouvements du joueur signifient des mouvements de main du joueur.

20 15. Dispositif de jeu suivant la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens d'entrée comprennent une première section de détection munie d'au moins deux détecteurs et une seconde section de détection munie d'au moins un détecteur, la seconde section de détection étant située en-dehors de la ligne formée par les détecteurs de

25 la première section de détection et le premier processeur détectant un premier mouvement de main par le joueur sur base du signal de sortie de la première section de détection et un second mouvement de main par le joueur sur base du signal de sortie de la seconde section de détection.

16. Dispositif de jeu suivant la revendication 15, caractérisé

30 en ce que le premier mouvement précité comprend une action par

laquelle la main est déplacée latéralement et en ce que le second mouvement comprend une action par laquelle la main est placée au-dessus d'un endroit prescrit.

5 17. Dispositif de jeu suivant la revendication 15, caractérisé en ce qu'un panneau décrivant des actions de la main est prévu au-dessus des moyens d'entrée et en ce que les détecteurs détectent des mouvements de main du joueur à travers le panneau.

18. Dispositif de jeu comprenant :

- 10 – des moyens d'entrée optiques pour détecter des actions du joueur et convertir celles-ci en des signaux électriques,
- un premier processeur pour calculer une action du joueur sur base des signaux électriques en provenance des moyens d'entrée optiques,
- 15 – des moyens de commande pour une commande directe par les joueurs, et
- un second processeur pour développer le jeu d'une manière correspondant à un résultat de calcul en provenance du premier processeur et/ou de commandes de contrôle en provenance des moyens de commande.

20 19. Dispositif de jeu suivant la revendication 18, caractérisé en ce que les moyens de commande sont agencés du côté du joueur des moyens d'entrée optiques.

25 20. Dispositif de jeu suivant la revendication 18, caractérisé en ce que les moyens de commande sont agencés en pente vers le bas vers les joueur.

FIG.1

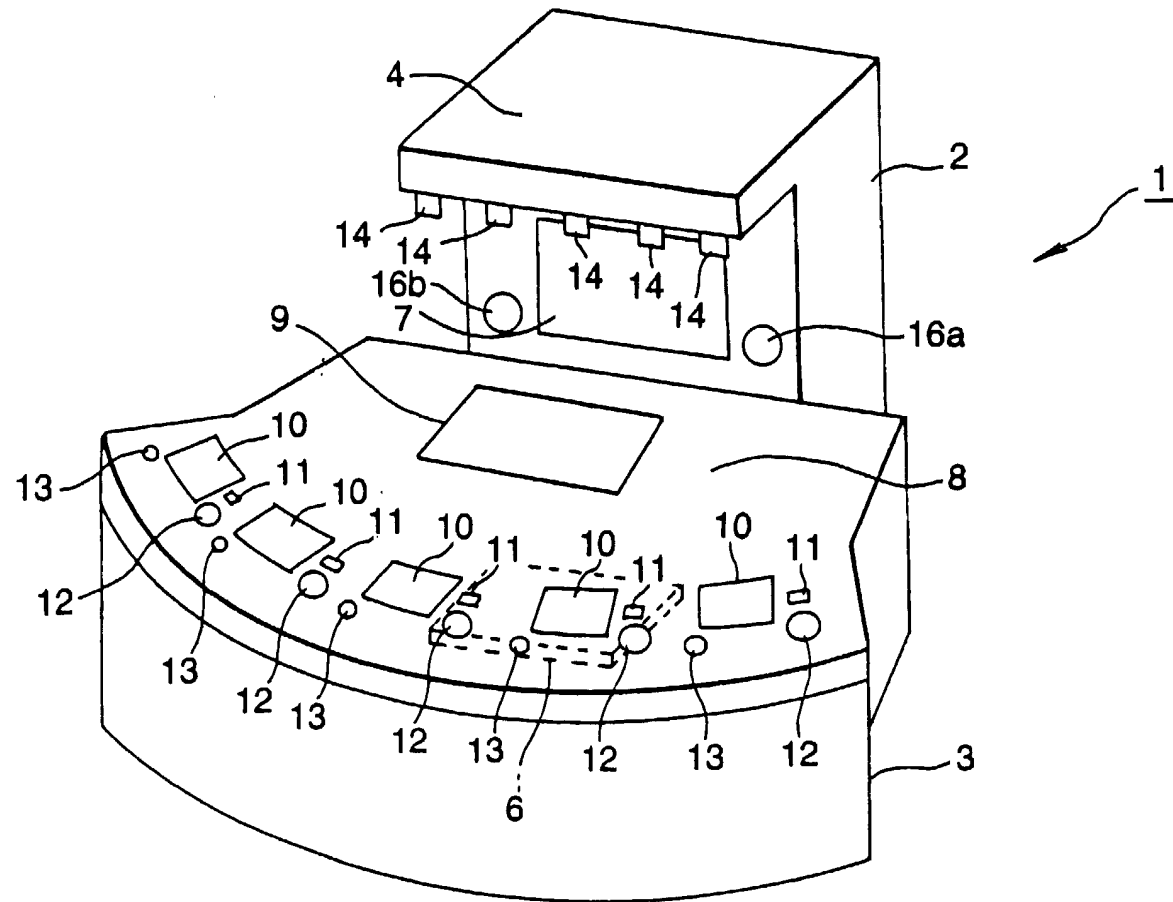


FIG.2

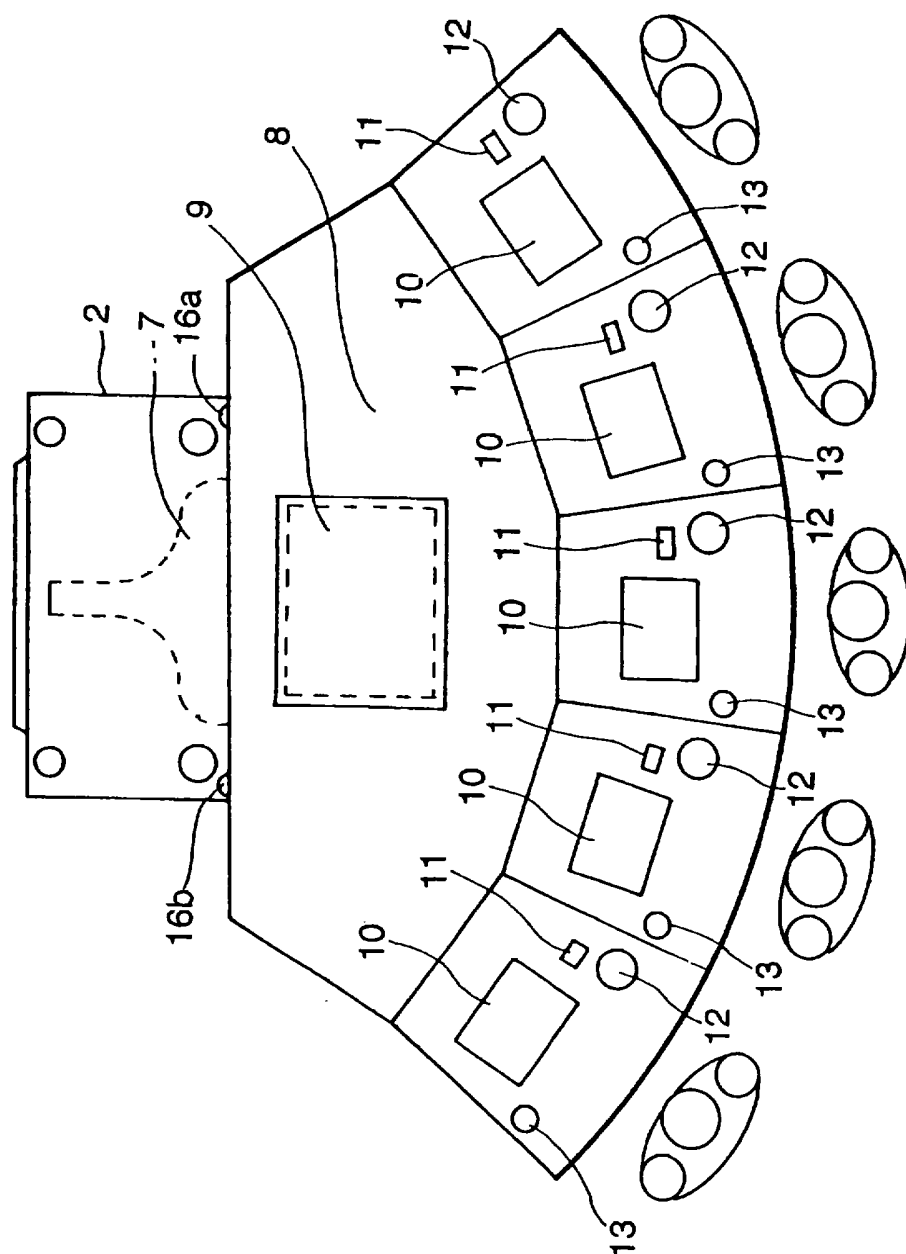


FIG.4

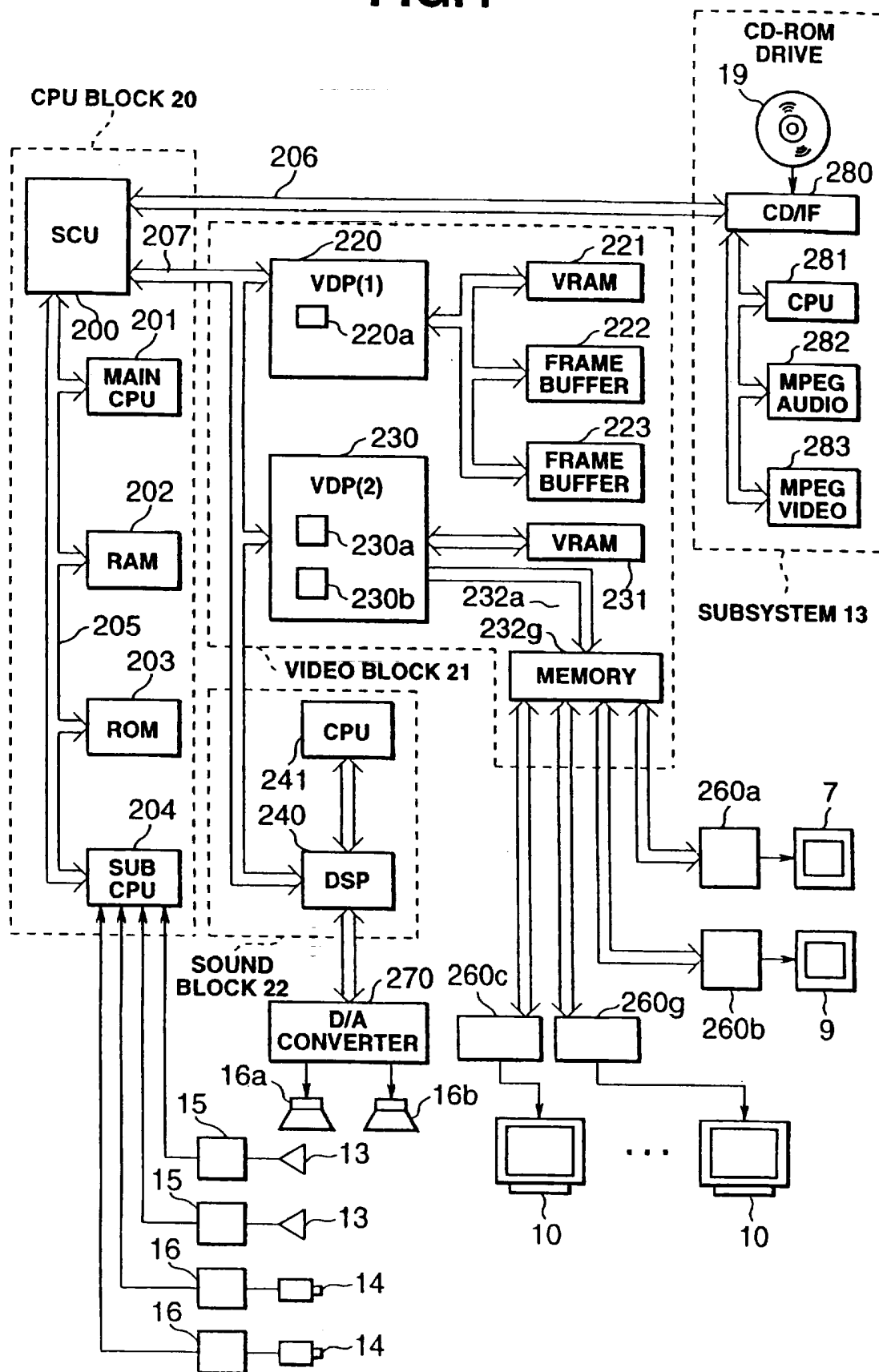
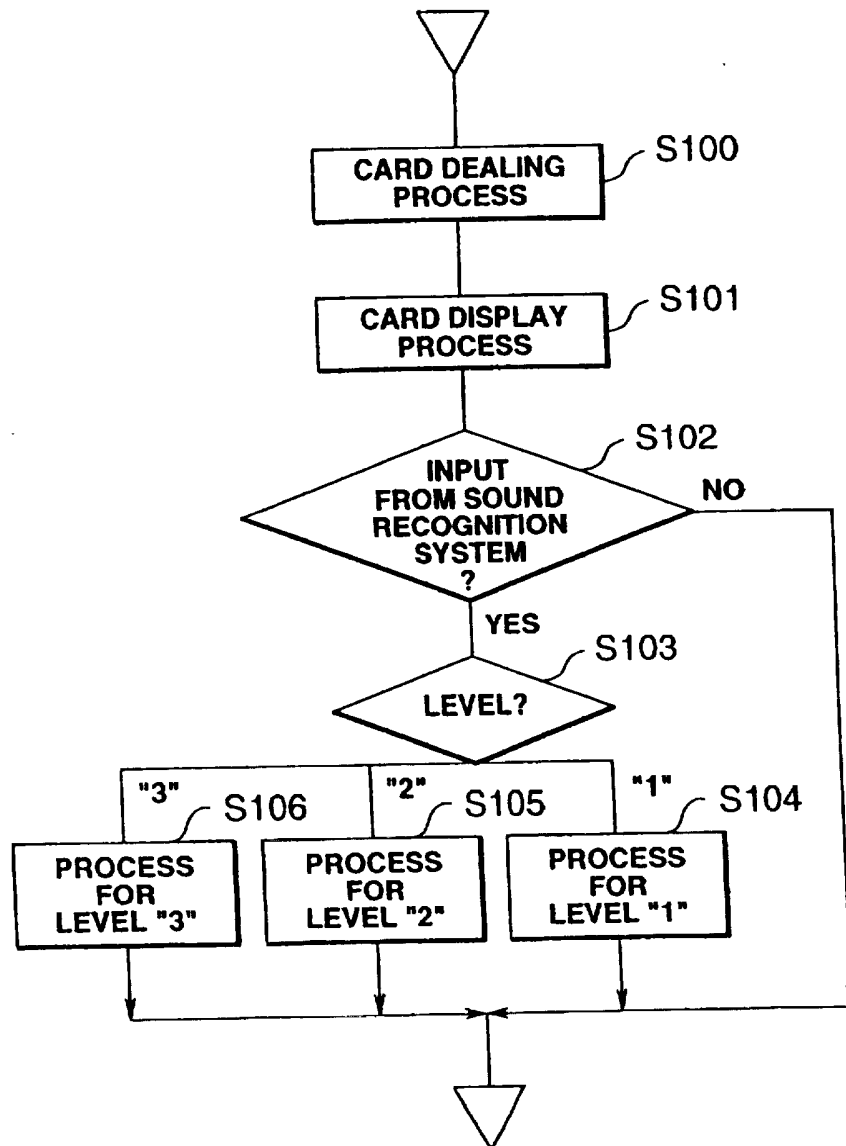


FIG.5



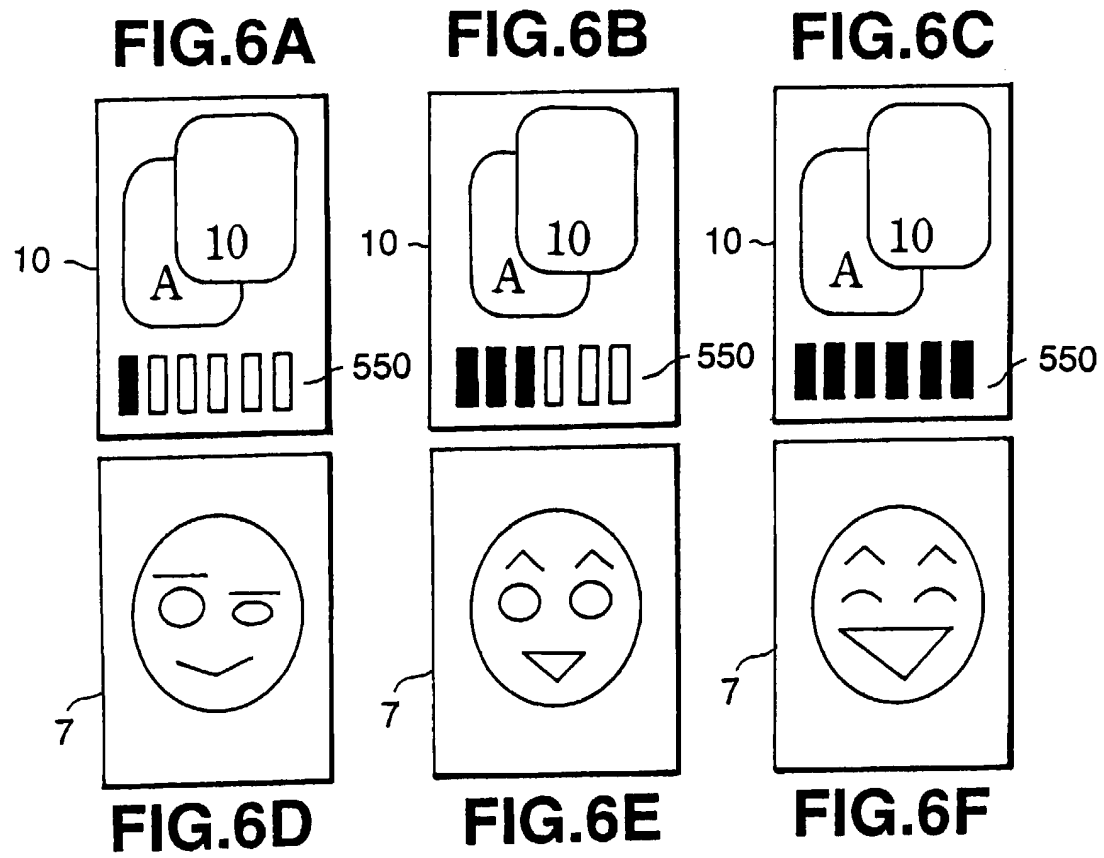


FIG.7

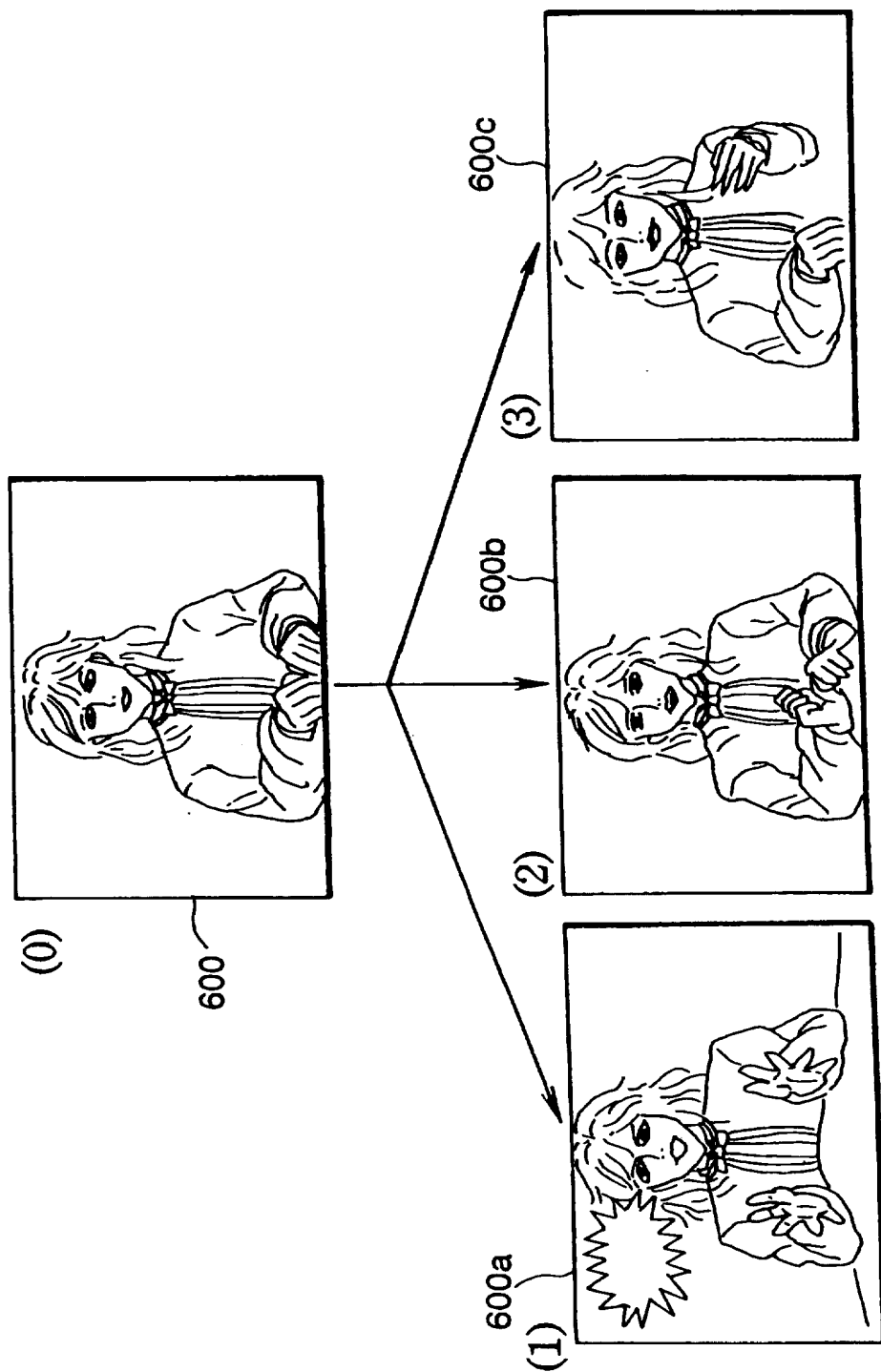


FIG. 8

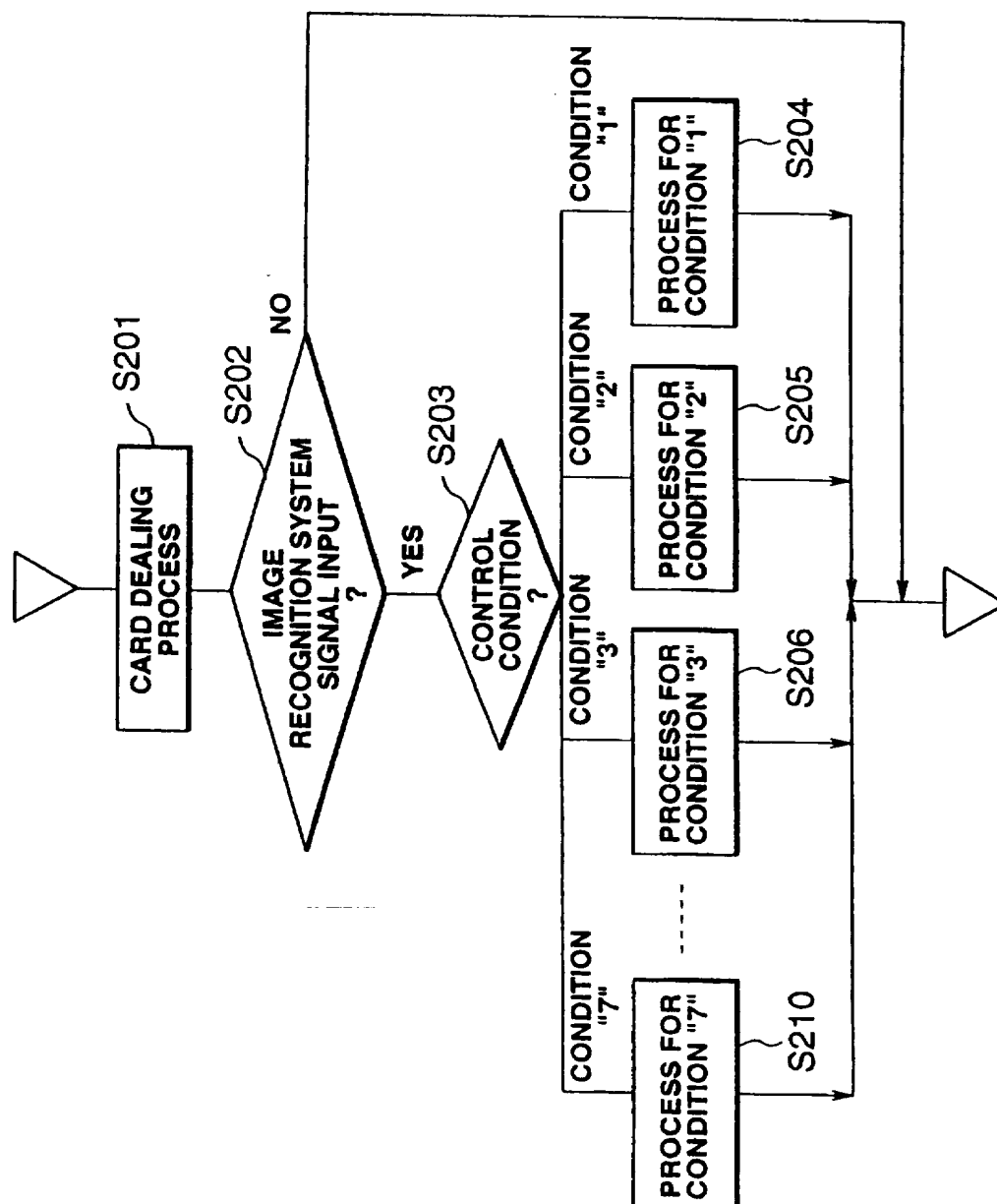


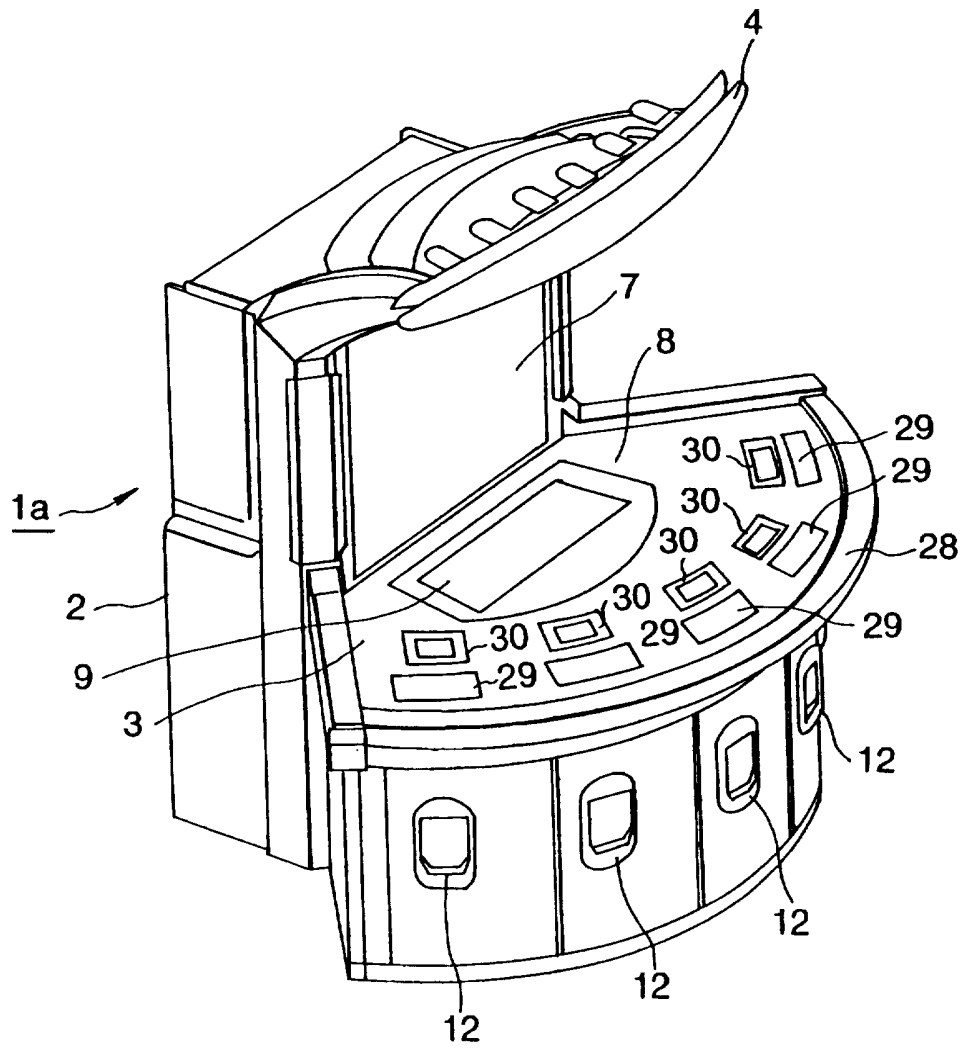
FIG.9

FIG.10

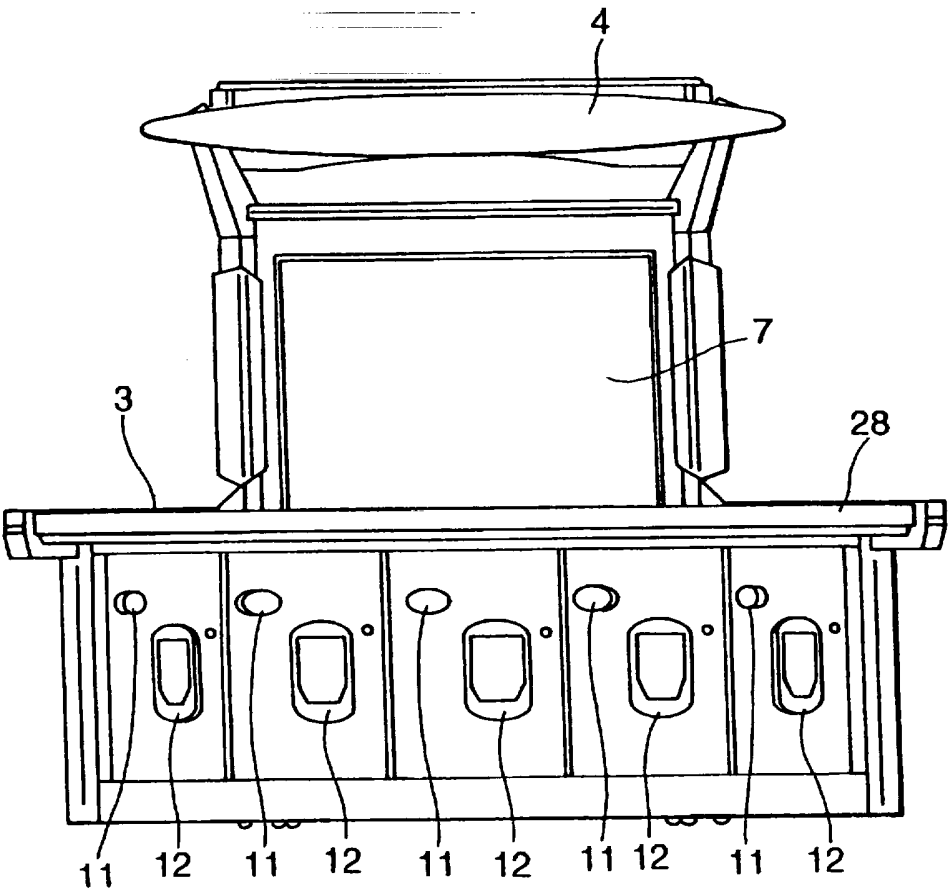


FIG.11

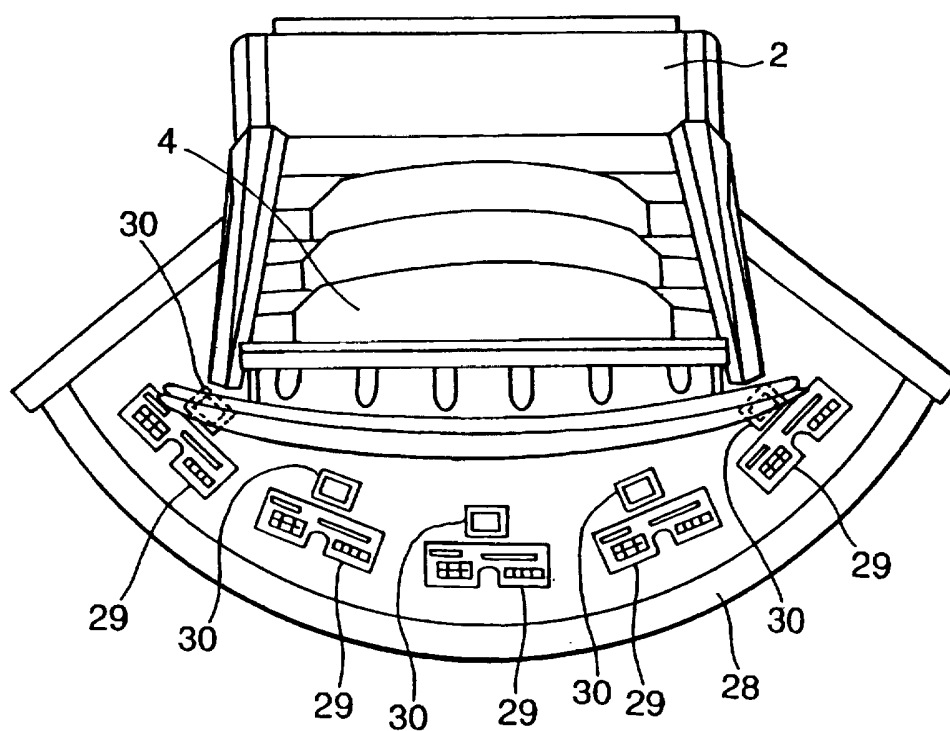


FIG.12

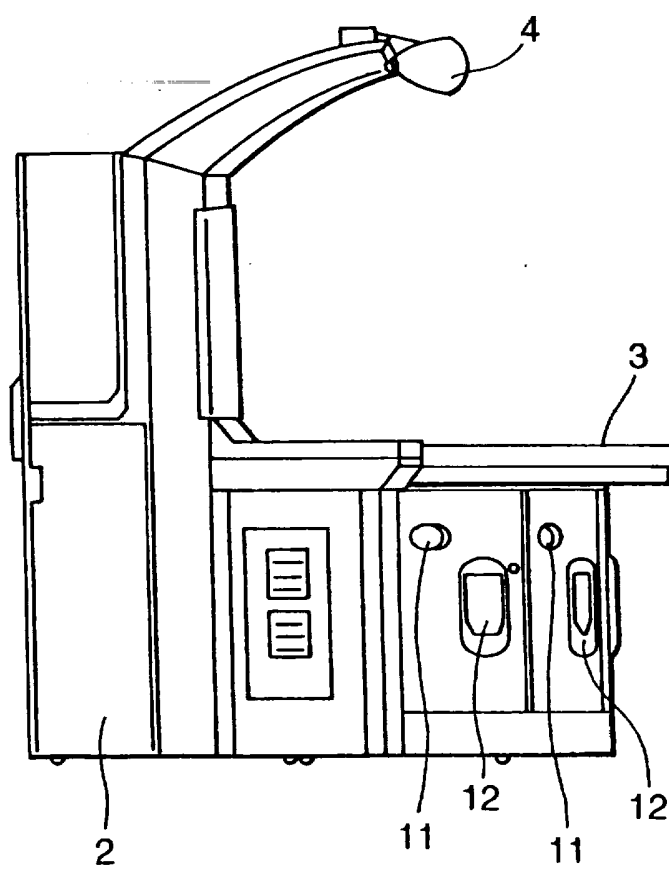


FIG. 13

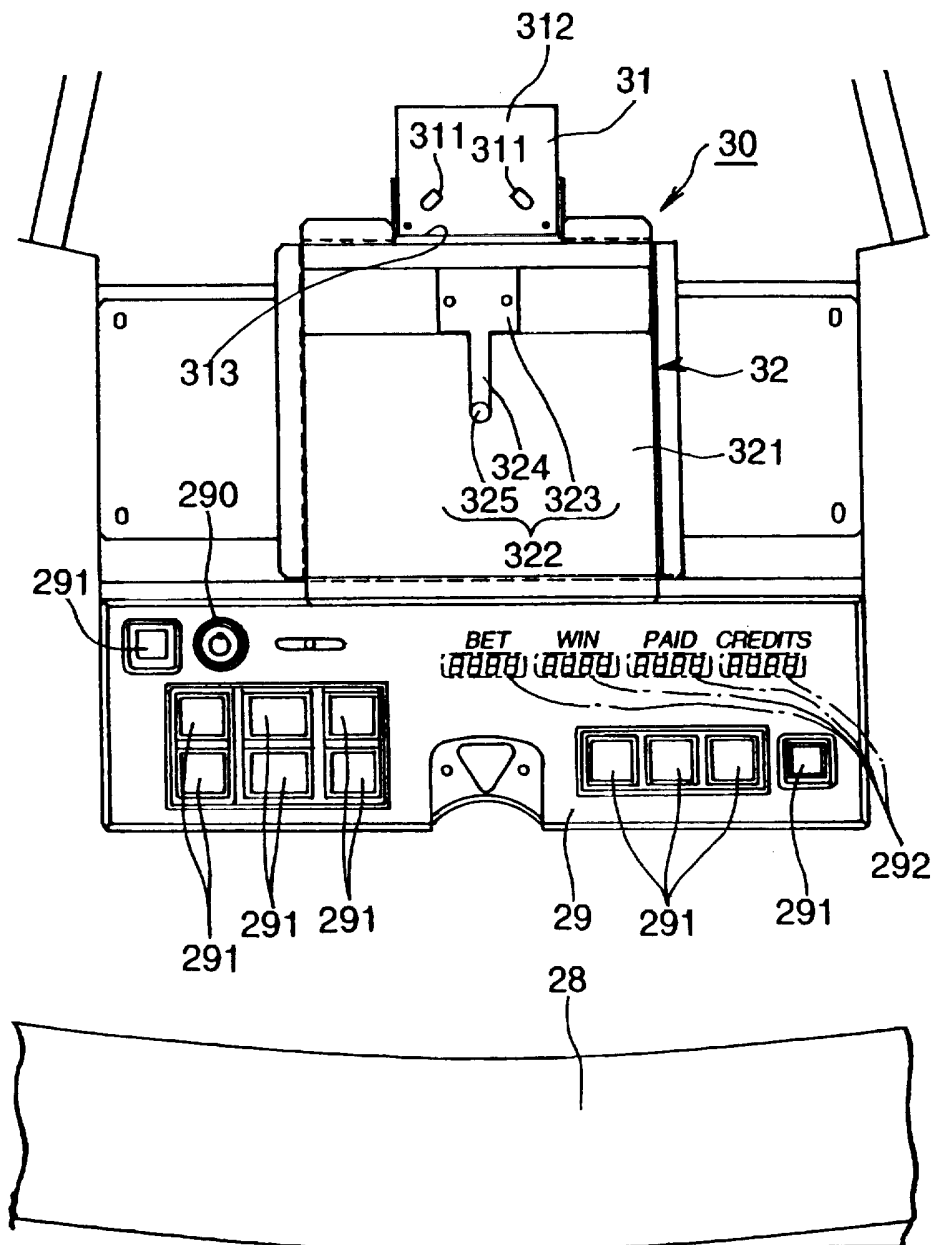


FIG.14

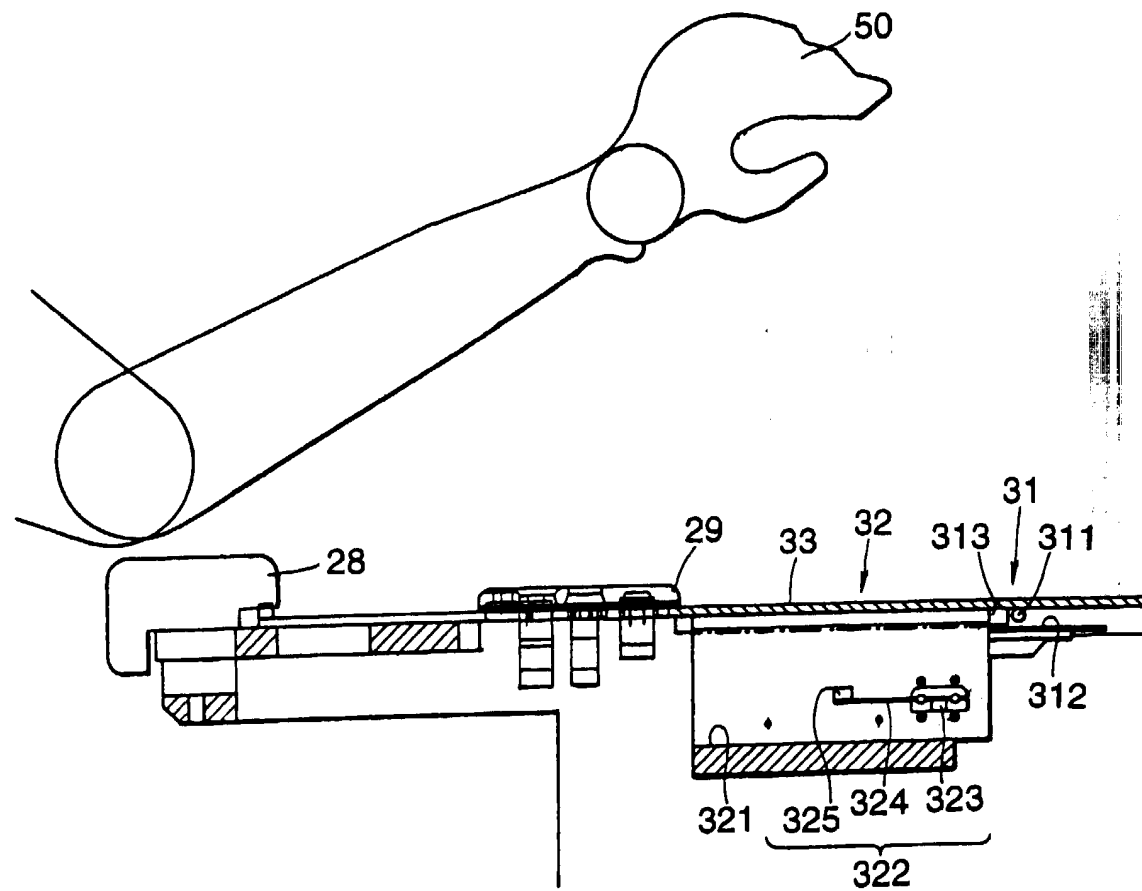


FIG.15

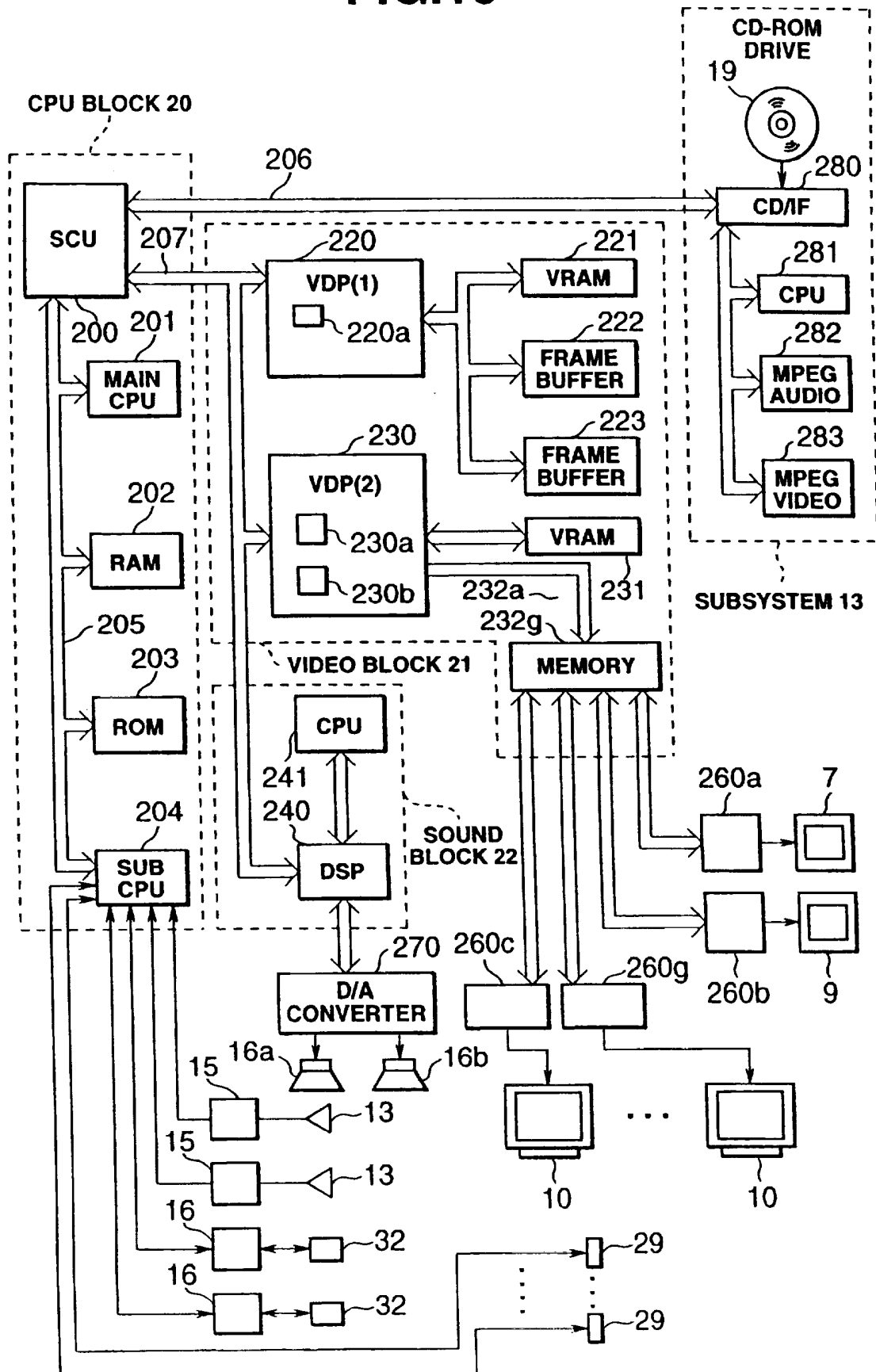


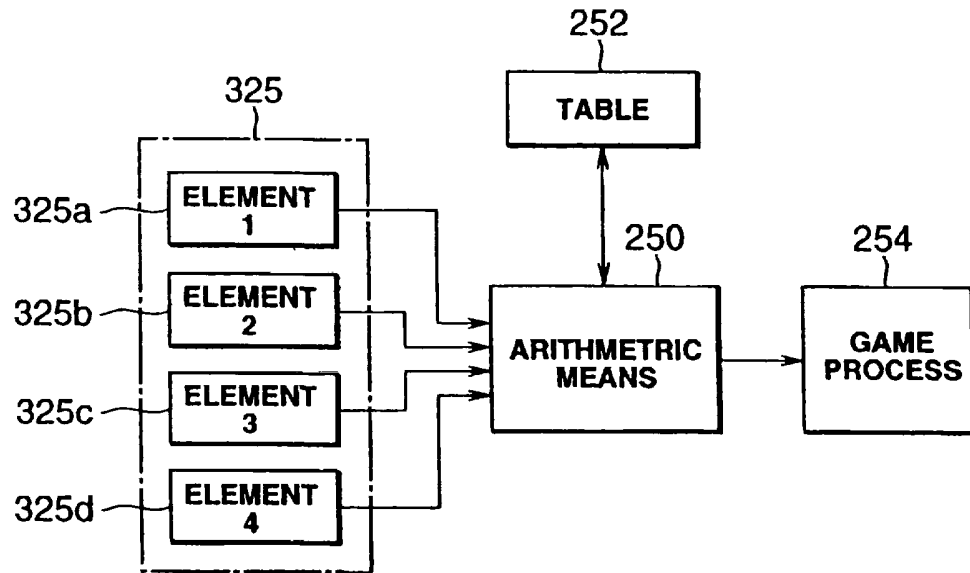
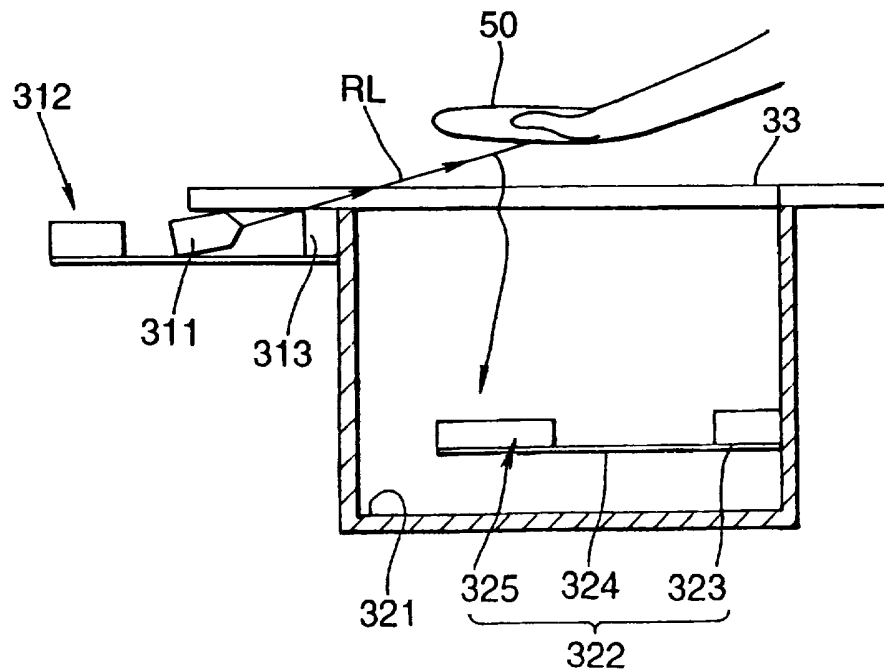
FIG.16**FIG.17**

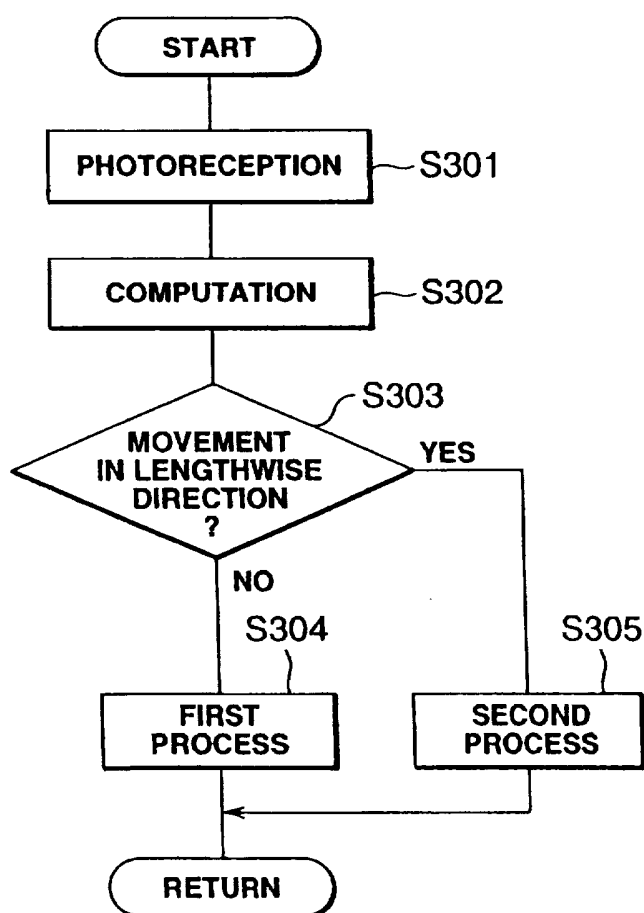
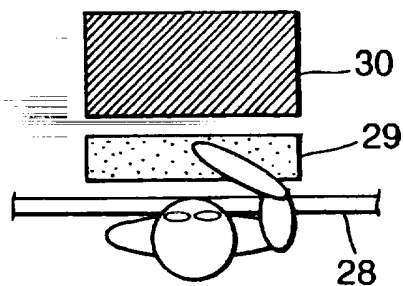
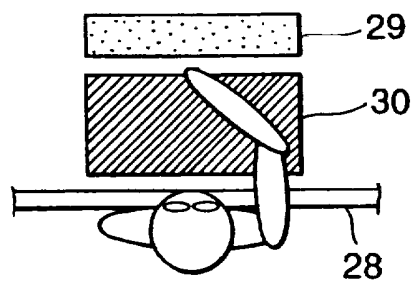
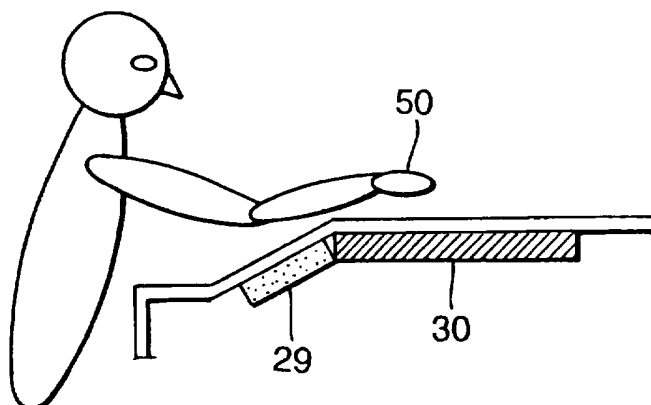
FIG.18

FIG.19A**FIG.19B****FIG.20**

- 71 -

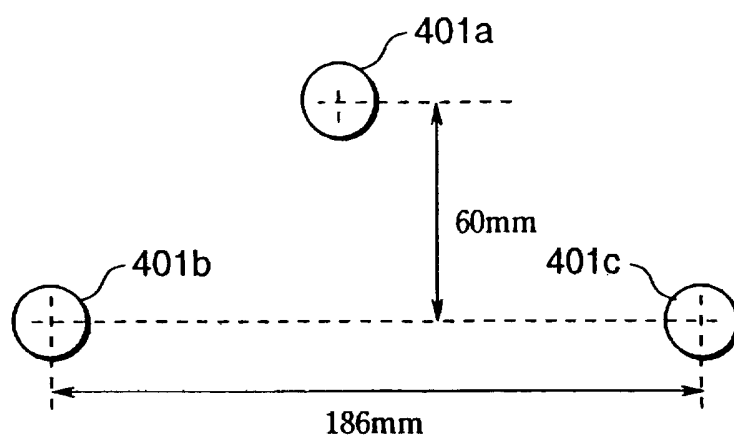
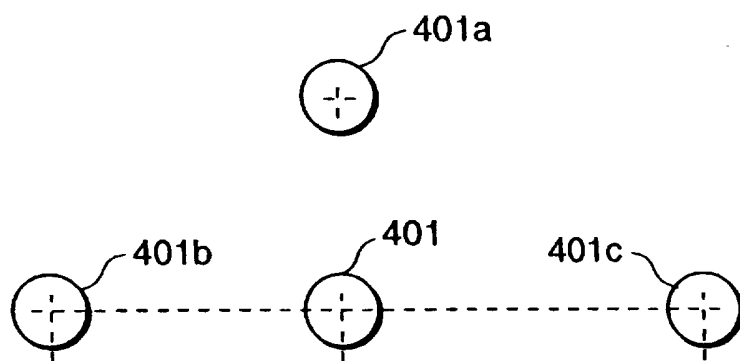
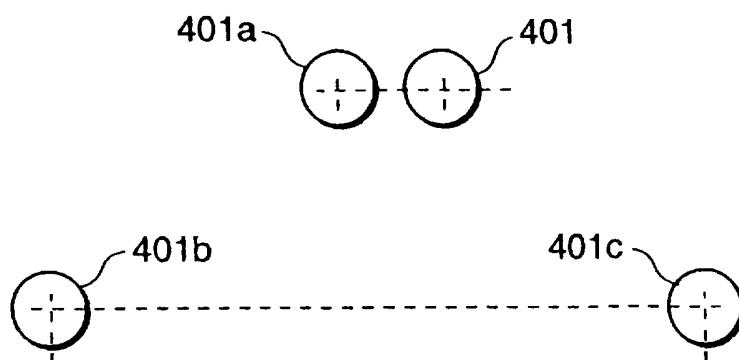
**FIG.21A****FIG.21B****FIG.21C**

FIG.22



FIG.23

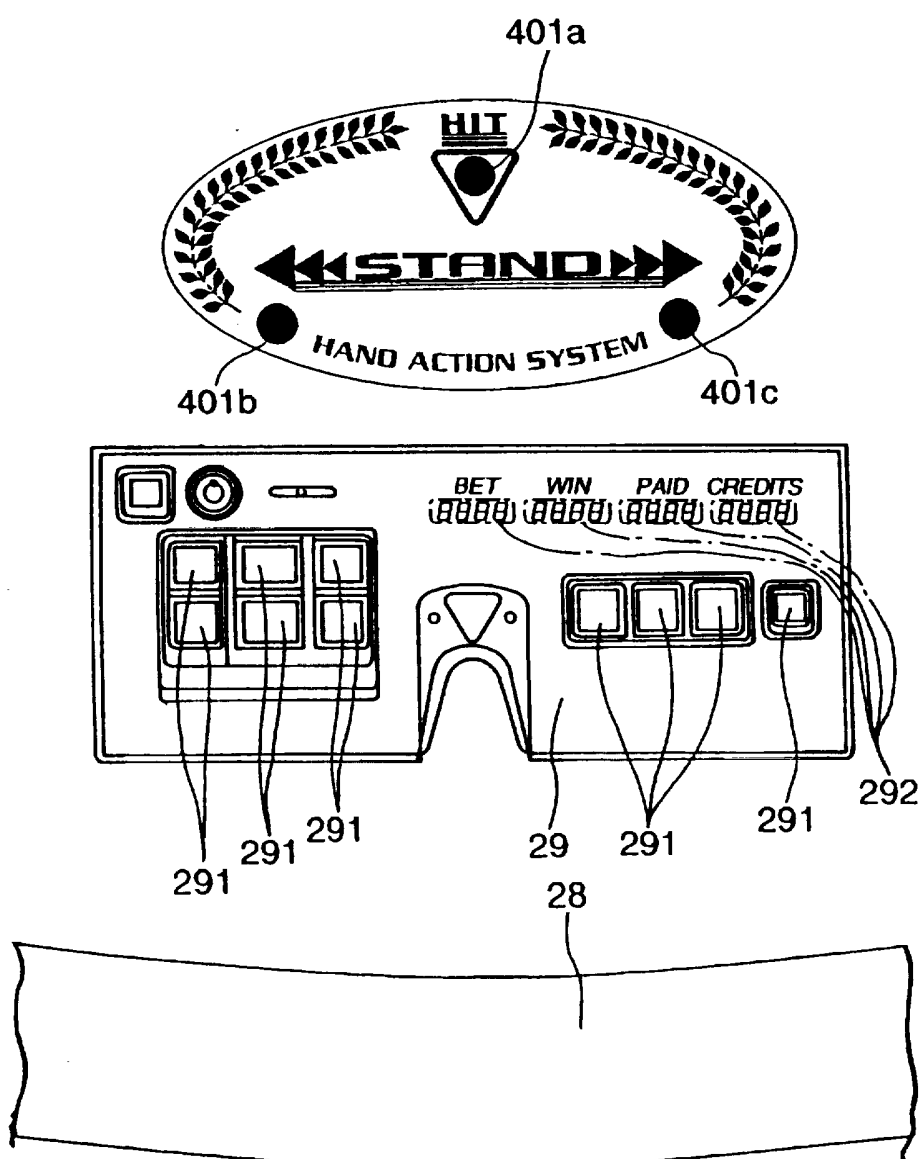


FIG.24

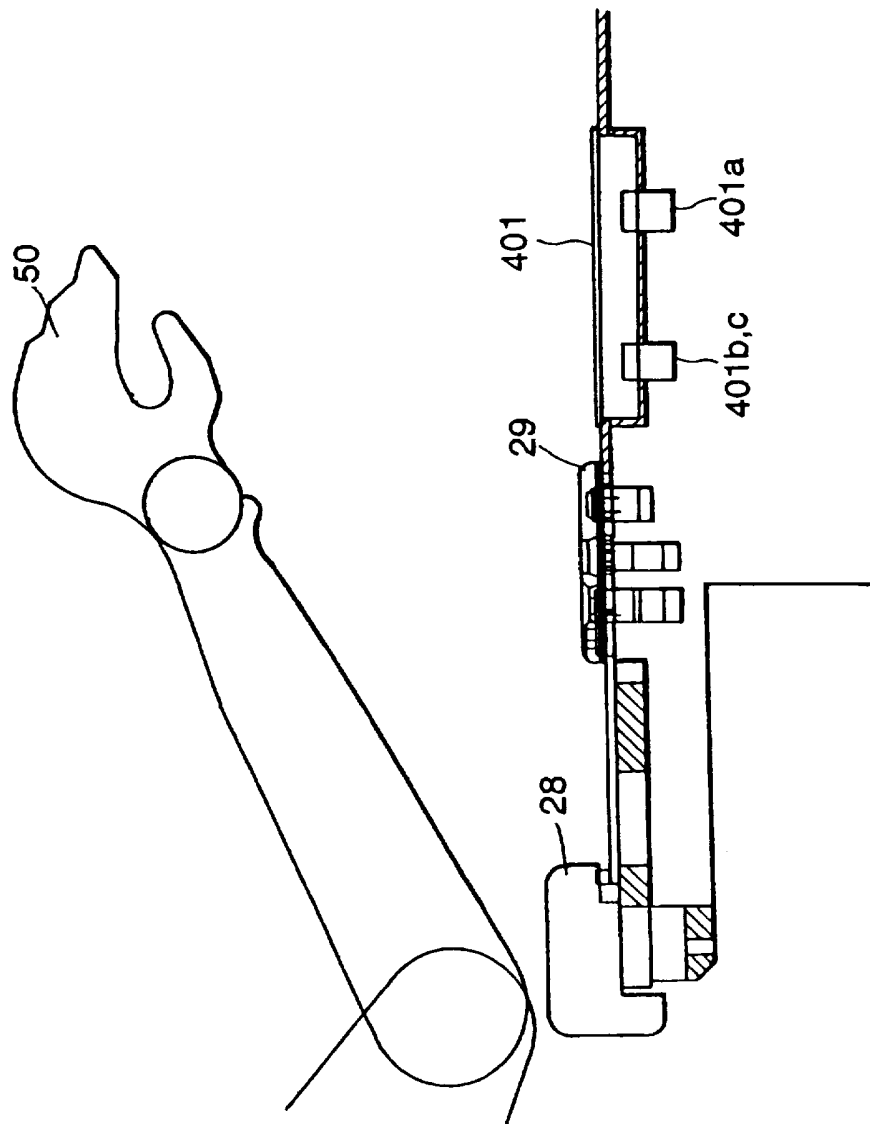


FIG.25

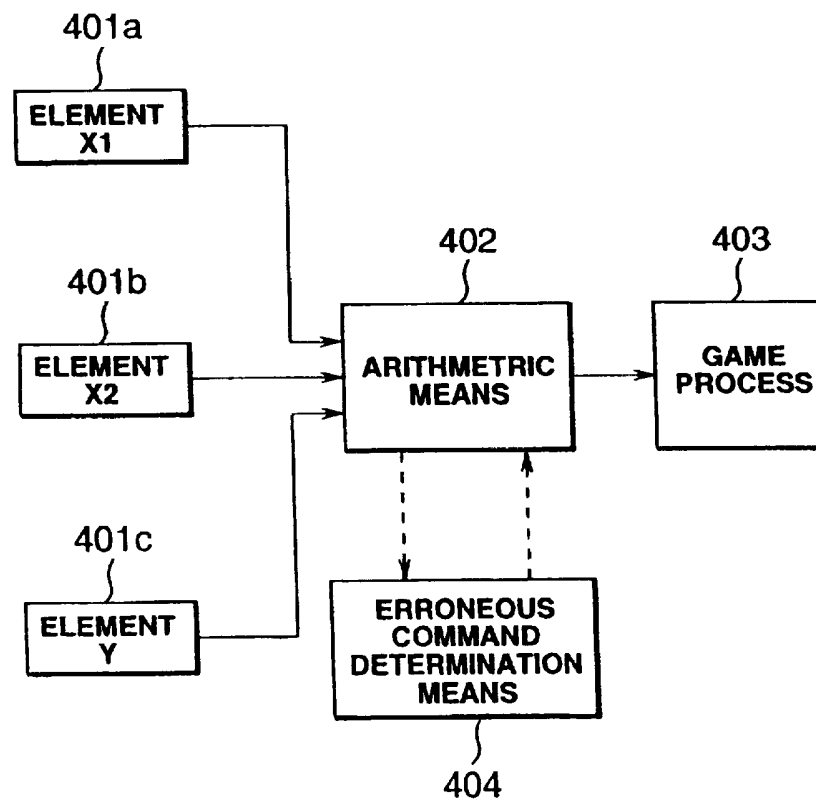


FIG.26

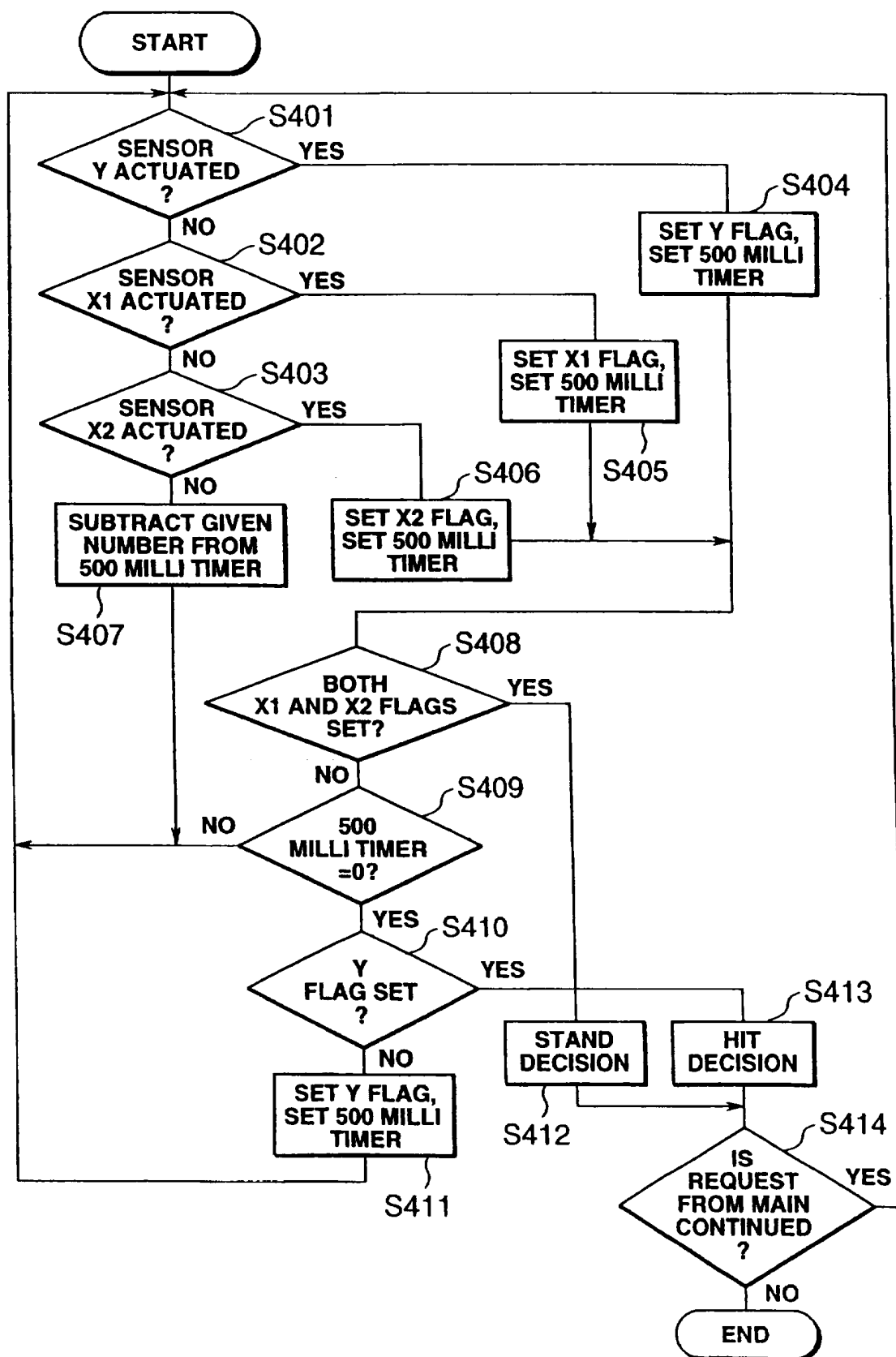
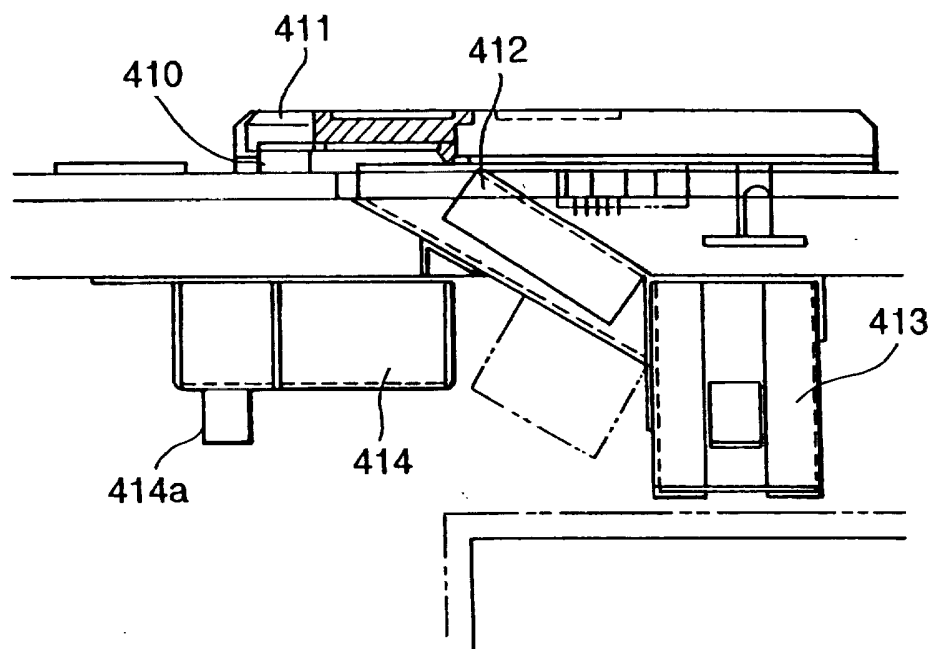


FIG.27



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

B0 7257
BE 9800824

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.7)
X	US 5 149 104 A (EDELSTEIN ELISSA) 22 septembre 1992 (1992-09-22) * colonne 1, ligne 40 - ligne 56 * * colonne 6, ligne 43 - ligne 47 * ---	1-5	A63F13/06
X	US 5 616 078 A (OH KETSU) 1 avril 1997 (1997-04-01) * colonne 4, ligne 19 - ligne 28 * ---	7,9-11	
X	WO 96 30856 A (PERCEPTION SYSTEMS INC) 3 octobre 1996 (1996-10-03) * colonne 3, ligne 14 - ligne 20 * ---	7,9-11	
X A	US 5 521 616 A (AXELROD STAN ET AL) 28 mai 1996 (1996-05-28) * colonne 3, ligne 8 - colonne 4, ligne 45 * * -----	11-15, 18,19 16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A63F G06F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 janvier 2000		Sindic, G	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

B0 7257
BE 9800824

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-01-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5149104 A	22-09-1992	AU 1536192 A	07-09-1992
		EP 0570533 A	24-11-1993
		JP 6507084 T	11-08-1994
		WO 9213616 A	20-08-1992
US 5616078 A	01-04-1997	JP 2552427 B	13-11-1996
		JP 7185131 A	25-07-1995
WO 9630856 A	03-10-1996	US 5704836 A	06-01-1998
		US 5803810 A	08-09-1998
US 5521616 A	28-05-1996	US 5288078 A	22-02-1994
		JP 2199526 A	07-08-1994