

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29.05.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.11.01 Bulletin 01/48.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : DE RETTE JACQUES CHARLES —
FR.

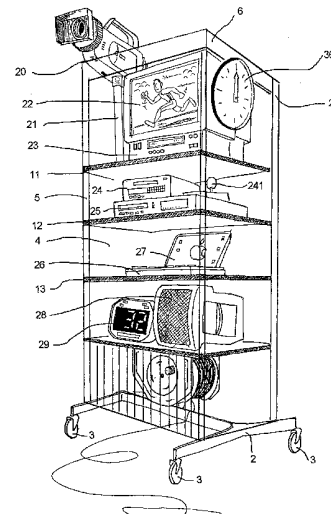
72 Inventeur(s) : DE RETTE JACQUES CHARLES.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

54 UNITE MOBILE D'OBSERVATION ET D'APPRENTISSAGE POUR LE PERFECTIONNEMENT DANS LES
SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITES PHYSIQUES ET SPORTIVES (STAPS).

57 Unité comprenant une caméra vidéo et un écran de vi-
sualisation, une armoire (1) à roulettes (2, 3) avec une face
avant (4) accessible et une face arrière fermée par une por-
te verrouillable ainsi qu'un ensemble de plateaux (11, 12,
13, 14), un équipement vidéo d'observation, d'affichage, de
lecture et d'enregistrement comprenant une caméra rapide
(20), un ensemble télévision-magnétoscope (22, 23) relié à
la caméra (20), un lecteur de disque numérique DVD/ CD
Rom (24), un lecteur de disque CD (25), un micro ordinateur
portable (26, 27), une colonne sonore et un micro (28), un
radar et un écran d'affichage (29), un chronomètre sonore
(36).



La présente invention concerne une unité mobile d'observation d'apprentissage pour le perfectionnement dans les sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS).

5 Il est connu d'enregistrer les exercices physiques des sportifs à des fins d'apprentissage et d'éducation.

Les techniques vidéos actuelles permettent non seulement de filmer les exercices, les entraînements, les compétitions et les séances pédagogiques mais également de
10 lire les films et de les analyser en les faisant défiler image par image. Mais ces moyens connus ne permettent pas d'afficher de manière quasi instantanée les images ou de les comparer à des enregistrements antérieurs pour déceler les défauts ou le progrès dans l'exécution de certaines techni-
15 ques.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et se propose de développer un équipement permettant de visualiser de manière quasi instantanée les prises de vues d'exercices sportifs individuels ou collectifs
20 tels que les sports collectifs (football, basket, etc.. ou sports individuels (athlétisme, gymnastique, etc...) pour permettre l'analyse précise des gestes ou des combinaisons de jeux et permettre aux sportifs de voir immédiatement les gestes qu'ils ont exécutés mais surtout d'améliorer l'exécution
25 de leurs gestes pour progresser dans l'exercice de leur discipline, en comparant éventuellement avec des enregistrements d'autres sportifs dans la même discipline.

Cette unité est caractérisée par le fait qu'elle est complète, autonome et mobile.

30 A cet effet, l'invention concerne une unité mobile d'observation et d'apprentissage pour le perfectionnement dans les sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS) caractérisée matériellement par
- une armoire munie d'un piétement à roulettes, en forme de
35 colonne avec une face avant accessible et une face arrière fermée par une porte verrouillable ainsi qu'un ensemble de plateaux,

- un équipement vidéo d'observation, d'affichage, de lecture et d'enregistrement comprenant
- une caméra rapide,
- un ensemble télévision-magnétoscope relié à la caméra,
- 5 - un lecteur de disque numérique DVD/CD Rom,
- un lecteur de disque CD,
- un micro ordinateur portable,
- une colonne sonore et un micro,
- un radar et un écran d'affichage,
- 10 - un chronomètre sonore,
- des moyens de verrouillage et de blocage des équipements dans l'armoire, ces moyens n'étant accessibles que par la porte arrière verrouillable.

L'unité mobile selon l'invention peut être installée dans un hall de sport ou sur un terrain de sport pour être près des sportifs en cours d'exercices, de manière à leur permettre de trouver immédiatement l'enregistrement de leurs exercices pour les corriger séance tenante et procéder à de nouveaux enregistrements. Cette unité mobile permet également d'analyser image par image les gestes exécutés pour 20 déceler les défauts et les corriger. Cette analyse peut également se faire de manière comparative avec des enregistrements antérieurs ou des enregistrements concernant l'exécution des mêmes gestes par d'autres sportifs de haut 25 niveau ou encore dans le cas de jeux d'équipe de voir l'exécution d'une combinaison de jeux non pas de manière abstraite, avec les seuls exécutants d'une équipe mais avec les exécutants en cours de jeu réel, dans l'affrontement de deux équipes.

30 Cette unité mobile permet de traiter tous les exercices physiques individuels ou collectifs. Grâce au chronomètre sonore qui émet un signal sonore à la fin d'une période de référence par exemple toutes les minutes, il est possible non seulement d'enregistrer l'exécution des exercices mais également de définir des périodes d'exercices. La 35 colonne sonore permet au moniteur de commander facilement l'exécution des exercices y compris pour un grand nombre d'individus (plusieurs centaines) et dans des espaces de

grande dimension (90 x 50). Cette colonne sonore permet également de rythmer les exercices par un fond sonore. Enfin le radar et son écran d'affichage permettent pour les échauffements notamment de mesurer la vitesse instantanée par exemple
5 en complément d'un enregistrement vidéo pour tous les mobiles (humains ou matériels).

Cette vitesse instantanée peut être utile pour l'exécution de certains exercices en particulier si la vitesse instantanée en cours d'exécution a de l'importance
10 (passage d'une haie, ou vitesse de démarrage pour le saut à la perche ou le saut en hauteur).

De manière particulièrement avantageuse, une unité mobile est intégrée dans une armoire munie de moyens de roulement qui permet de placer cette unité à n'importe quel
15 endroit d'un terrain d'exercice ou de jeu. La façade avant, mobile, par exemple sous forme d'un volet roulant, permet de protéger les équipements lorsque l'unité mobile est rangée. Ce volet facilite l'accès aux équipements. Ces équipements sont eux-mêmes protégés et mis en sécurité par des moyens de
20 verrouillage qui solidarisent les équipements à l'armoire et ne sont accessibles que par la face arrière de l'armoire, face elle-même protégée par une porte verrouillée.

Les surfaces extérieures de l'armoire peuvent servir d'affichage ou à des fins publicitaires. Pour éviter
25 tout accident il est particulièrement intéressant de munir les arêtes de l'armoire d'une matière rembourrée par exemple une mousse.

En position d'utilisation à poste fixe, la caméra est avantageusement placée sur une potence sur le dessus de
30 l'armoire. La caméra peut être télécommandée. Il est également possible d'enlever la caméra de sa potence et de la porter. Enfin, la caméra se range dans un logement à caméra prévu par exemple au bas de l'armoire et accessible seulement de l'arrière. Ainsi l'ensemble de l'équipement est protégé
35 non seulement contre les chocs mais également contre le vol.

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide d'un exemple de réalisation

représenté schématiquement dans les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de l'avant de l'unité mobile,
- 5 - la figure 2 est une vue en perspective arrière de l'unité mobile selon l'invention.

Selon les figures 1 et 2, l'invention concerne une unité mobile d'observation et d'apprentissage pour le perfectionnement dans les sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS). Cette unité mobile se compose d'une armoire 1 montée sur un piétement 2 à roulettes 3 pour permettre de déplacer cette unité sur le terrain d'exercices ou dans le hall de sport et de ranger cette unité après son utilisation. Cette armoire en forme de colonne présente une face avant 4, ouverte, bordée par deux rails 5 pour un volet roulant placé dans un caisson 6 dans la partie supérieure de l'armoire. Ce volet roulant se descend ou se monte. En position abaissée, il est de préférence bloqué par une serrure.

20 La face arrière de l'armoire est munie une porte 7 équipée d'un moyen de verrouillage par exemple d'une cré-mone 8 avec une serrure 9 permettant de condamner l'accès à l'arrière. La porte 7 peut être en une seule pièce ou être complétée en partie basse par une seconde porte 10, mobile 25 comme la première, éventuellement solidarisée à celle-ci ou susceptible d'être désolidarisée, de manière à permettre l'accès à la partie inférieure de l'armoire sans avoir à dégager la partie supérieure par la porte 7.

30 Cette armoire comporte des plateaux 11, 12, 13, 14 pour recevoir l'équipement vidéo et les accessoires. Pour faciliter la description de l'intérieur de l'unité mobile selon l'invention, l'armoire n'est figurée que par son contour et par certains de ses éléments comme les portes 7, 10 ou le volet roulant 6.

35 L'unité mobile comprend un équipement vidéo composé d'une caméra 20 susceptible d'être installée sur une colonne 21 dépassant du dessus de l'armoire. La caméra 20 peut être orientée sur un objectif fixe. Elle peut également être

enlevée du dessus de l'armoire pour s'utiliser comme caméra portée.

L'équipement comprend également un ensemble formé par un téléviseur 22 et un magnétoscope 23 de préférence sous la forme d'un ensemble combinant ces deux équipements. Le téléviseur 22 et son magnétoscope 23 sont placés en position haute dans l'armoire, sur la tablette supérieure 2 à laquelle ils sont solidarisés par des moyens de verrouillage.

L'équipement électronique comprend également un lecteur numérique 24 et un lecteur de disque CD 25. Cet équipement de lecture est placé sur la tablette 12. L'équipement électronique est complété par un micro-ordinateur 26 avec son écran 27, par exemple un micro-ordinateur portable. Ce micro-ordinateur est placé sur la tablette 13 à une hauteur facilitant l'accès au clavier et le contrôle de l'écran 27. Enfin l'équipement se compose d'une colonne sonore 28 avec un micro HF non représenté et un radar 29 avec son écran. L'alimentation électrique des différents appareils se fait à partir d'une barrette de prises 30, reliée à une rallonge 31 enroulée. Cela permet de se brancher sur une alimentation électrique relativement éloignée.

Les différents câbles reliant les équipements sont de préférence logés dans une goulotte verticale rejoignant les différents plateaux 11, 12, 13, 14 à l'arrière de l'armoire. Cette goulotte n'a pas été représentée.

Les arêtes verticales de l'armoire comme l'arête 33 sont munies d'une garniture souple ou d'un rembourrage par exemple d'une cornière de mousse pour rendre les arêtes verticales moins dangereuses. Enfin les différents équipements électroniques sont solidarisés à l'armoire par exemple aux différents plateaux par des moyens de verrouillage 34 représentés très schématiquement. Ces moyens de verrouillage peuvent être des glissières dans lesquelles sont engagées des glissières correspondantes solidarisées aux boîtiers des appareils. Ces glissières ne sont accessibles que de l'arrière lorsque la porte 7 est ouverte. Ces glissières peuvent également être complétées par des moyens de verrouillage condamnés

éventuellement par une serrure équipée d'une clef en plus de la condamnation et de la protection assurée par la porte 7.

Enfin à l'extérieur, de préférence sur un côté, l'armoire est équipée d'un chronomètre sonore 36 permettant d'afficher un temps court et de signaler la fin d'une période par exemple d'une période d'une minute correspondant à l'exécution d'un exercice.

L'unité mobile, selon l'invention est installée de préférence dans un gymnase ou dans une salle de sport à la disposition des enseignants et des élèves pour leur permettre de recevoir des informations en temps réel sur les séances d'apprentissage, de compétition et de démonstration qui se déroulent dans le lieu même. Cette unité mobile permet d'établir une communication immédiate avec l'extérieur, par exemple par l'intermédiaire d'une antenne parabolique de télévision on peut émettre les images. Une liaison avec Internet est également possible par l'intermédiaire du micro-ordinateur. Cet équipement permet également la lecture instantanée de documents provenant de banques de données soit sous forme de cassettes, de disques CD ou DVD ou de logiciels par exemple pour donner en modèle des comportements sportifs du plus haut niveau. Ainsi tous les moyens nécessaires à un apprentissage moderne des activités physiques, sportives et de loisirs sont disponibles de manière combinée et interactive.

Il est également possible de relier cette unité à un grand écran dans une salle de visionnage ou de la brancher sur la visioconférence. Ainsi cette unité permet de mettre en place une pédagogie, un apprentissage, un entraînement et une compétition assistés par multimédia.

La caméra vidéo est une caméra numérique semi-professionnelle à obturation rapide de préférence à 1/5 millième autorisant la prise de vue de mobiles se déplaçant à grande vitesse. Elle permet la décomposition du mouvement et la restitution immédiate des images avec ralenti et répétition. L'ensemble combiné réunissant un téléviseur et un magnétoscope non seulement affiche les images prises par la caméra vidéo mais également reçoit des chaînes de télévision

sportives ou de passer des cassettes déjà enregistrées ou afficher les images du camescope en temps réel. Le lecteur numérique 24 est équipé d'une molette 241 pour lire des cassettes du camescope avec un codage du temps de défilement de la
5 bande en 1/100ème de seconde. On restitue ainsi les gestes ou une séquence sportive image par image avec arrêt sur image et affichage du temps associé à chaque image. Une simple différence de temps donne immédiatement la durée d'exécution d'un geste. Cela est par exemple important pour analyser le temps
10 de passage d'une haie pour le saut à la haie. L'affichage image par image permet de bien analyser le geste exécuté par le sportif et le temps associé à chaque image donne le temps d'exécution du geste avec éventuellement les gestes en amont et les gestes en aval.

15 Le micro-ordinateur portable 26, 27 lit des CD Rom et des disquettes préétablis. Il peut également lire en direct des photos numériques réalisées en cours de séance ou pendant la phase de préparation de l'enseignant.

20 Le radar 29 contrôle la vitesse de déplacement par exemple de la balle de service de tennis ou du volley-ball. Il peut également mesurer la vitesse d'un athlète telle que la vitesse instantanée de déplacement.

25 Enfin, le chronomètre 36 ou compte tours électronique sonore est un chronomètre géant donc visible de loin de préférence d'un diamètre de 30 cm dont le tour de cadran s'effectue en une minute. Il chronomètre notamment les séances d'entraînement et maîtrise les durées des répétitions. Il facilite également l'exécution d'une séance avec un contrôle horaire permanent.

R E V E N D I C A T I O N S

- 1°) Unité mobile d'observation et d'apprentissage d'exercices physiques notamment sportifs, comprenant une caméra vidéo et un écran de visualisation,
- 5 caractérisée par
- une armoire (1) munie d'un piétement à roulettes (2, 3), en forme de colonne avec une face avant (4) accessible et une face arrière fermée par une porte (7) verrouillable ainsi qu'un ensemble de plateaux (11, 12, 13, 14),
 - 10 - un équipement vidéo d'observation, d'affichage, de lecture et d'enregistrement comprenant
 - une caméra rapide (20),
 - un ensemble télévision-magnétoscope (22, 23) relié à la caméra (20),
 - 15 - un lecteur de disque numérique DVD/CD Rom (24),
 - un lecteur de disque CD (25),
 - un micro ordinateur portable (26, 27),
 - une colonne sonore et un micro (28),
 - un radar et un écran d'affichage (29),
 - 20 - un chronomètre sonore (36),
 - des moyens de verrouillage et de blocage (34) des équipements dans l'armoire (1), ces moyens n'étant accessibles que par la porte (7) arrière verrouillable.
- 25 2°) Unité mobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que la face avant de l'armoire est munie de deux rails (5) recevant un volet roulant (6).
- 30 3°) Unité mobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que les arêtes verticales de l'armoire sont munies d'un rembourrage de matière élastique (33).
- 35 4°) Unité mobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'armoire (1) comporte un logement à caméra.

5°) Unité mobile selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
l'armoire comporte une potence à caméra (21) sur son dessus.

1/2

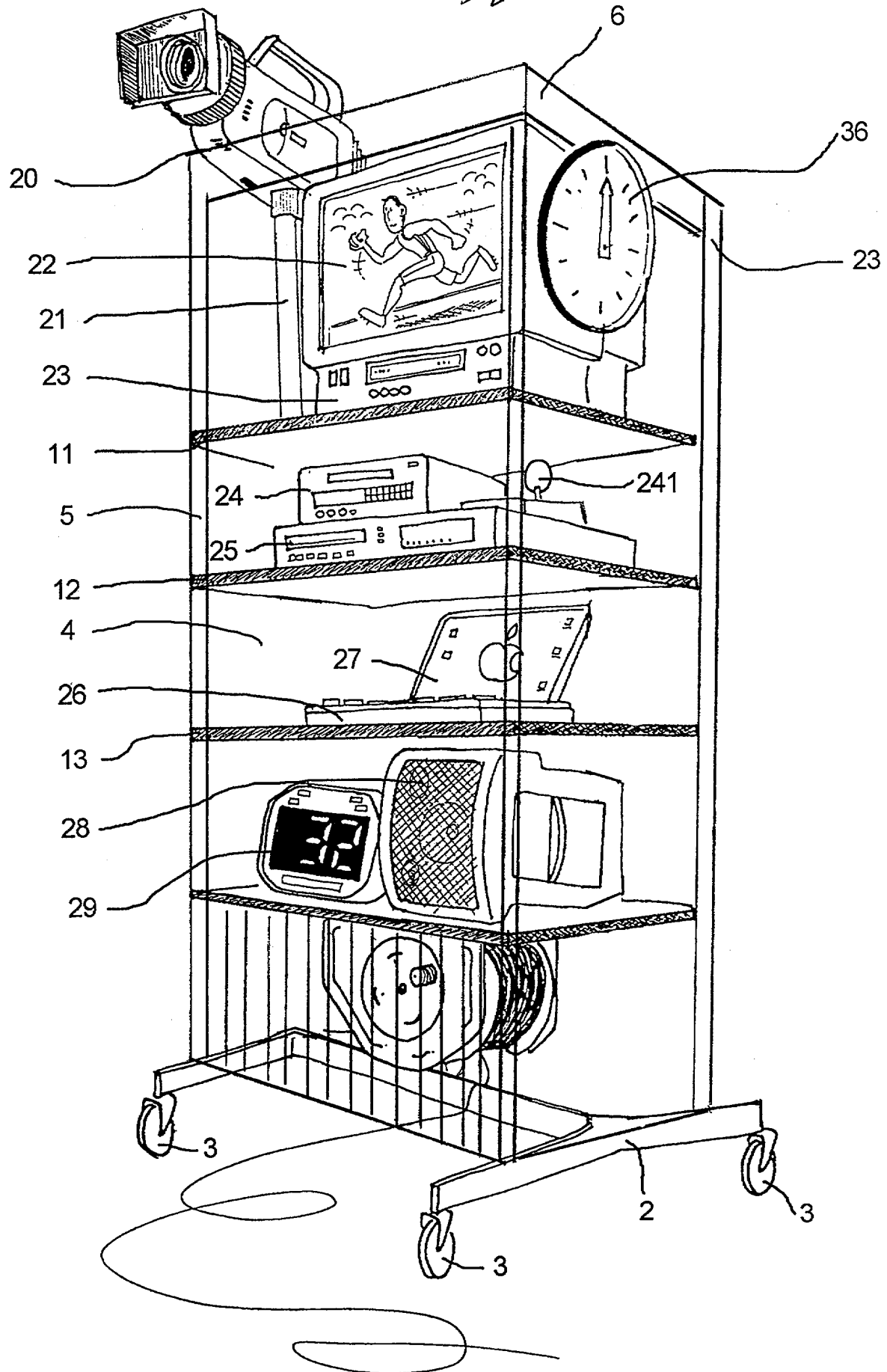


FIGURE 1

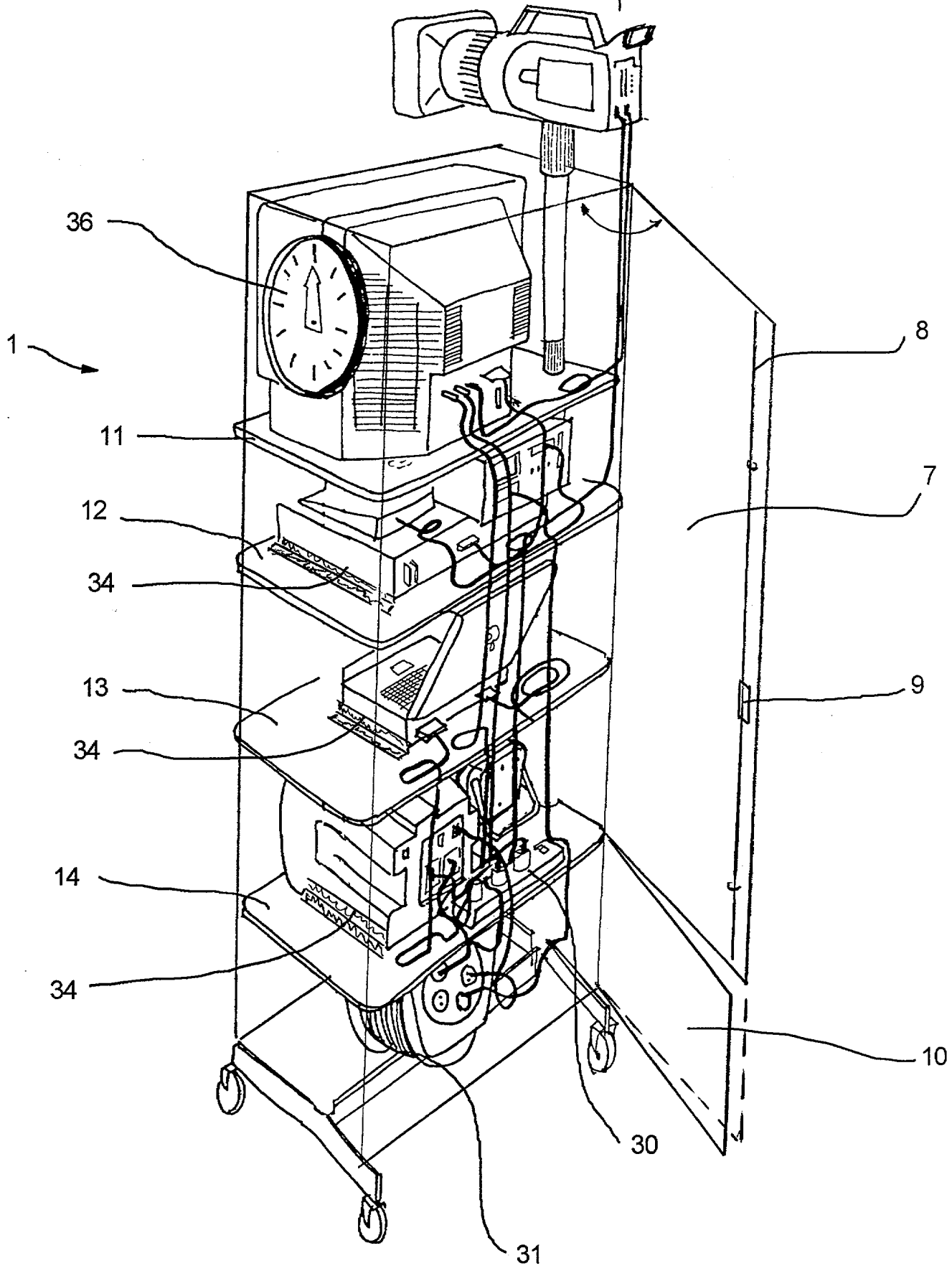


FIGURE 2

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

2809527

N° d'enregistrement
nationalFA 589354
FR 0006819

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 5 210 603 A (SABIN DONALD C) 11 mai 1993 (1993-05-11) * colonne 4, ligne 35 - colonne 6, ligne 68 *	1	G12B9/10 A63B71/06
A	US 4 755 881 A (BARTLETT HARRISON K) 5 juillet 1988 (1988-07-05) * colonne 1 * * colonne 2, ligne 16 - ligne 53 * * colonne 3, ligne 16 - ligne 24 *	1	
A	US 5 609 534 A (HILDENBRANDT LESLIE C ET AL) 11 mars 1997 (1997-03-11) * colonne 2, ligne 56 - colonne 6, ligne 23 *	1	
A	EP 0 820 788 A (ASOBOU S KK) 28 janvier 1998 (1998-01-28) * le document en entier *	1	
A	US 5 823 786 A (EASTERBROOK NORMAN JOHN) 20 octobre 1998 (1998-10-20) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	US 4 774 679 A (CARLIN JOHN A) 27 septembre 1988 (1988-09-27) * colonne 3, ligne 6 - colonne 5, ligne 40 * * colonne 7, ligne 17 - ligne 25 *	1	A63B G09B
A	US 5 008 839 A (HOUSE WILFORD ET AL) 16 avril 1991 (1991-04-16) * le document en entier *	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 février 2001		Millward, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

1