

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 15.10.90.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 17.04.92 Bulletin 92/16.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : ACMÉ FILMS (S.A.R.L.) — FR.

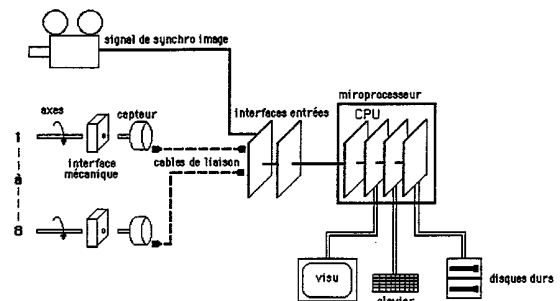
72 Inventeur(s) : Brevard Alain.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire :

54 Procédé d'enregistrement des positions d'une caméra dans l'espace.

57 L'invention consiste en un système permettant de mémoriser les diverses positions de la caméra dans l'espace pendant une prise de vues cinématographique ou vidéo-graphique afin de pouvoir par la suite les restituer ultérieurement et utiliser les paramètres précédemment enregistrés pour effectuer une nouvelle prise de vues soit sur un sujet grandeur nature, soit sur un sujet en réduction, soit à l'aide d'images générées par un ordinateur et dont le mouvement sera rigoureusement identique au mouvement de la première prise de vue permettant ainsi la superposition avec repérage parfait des deux prises de vues.



5 PROCÉDE CONCERNANT UN ENREGISTREMENT DES DIVERS POSITIONS QUE PEUT
PRENDRE UNE CAMERA DANS L'ESPACE DURANT UNE PRISE DE VUES
CONSTITUEE D'UN MOUVEMENT COMPLEXE ET AYANT POUR BUT DE RESTITUER
PAR L'INTERMEDIAIRE D'UN AUTOMATE PROGRAMMABLE LE MOUVEMENT
PRECEDEMMENT ENREGISTRE.

Ce procédé s'inscrit dans le cadre des techniques cinématographiques
permettant l'enregistrement et la mémorisation des positions successives de
toute caméra film ou vidéo lors de prise de vues effectuées pour la
réalisation de certains trucages.

10 **Etat des techniques.**

Les automates programmables développés jusqu'ici sont des systèmes
mécaniques dont la gestion par ordinateur nécessitent une programmation
préalable aux opérations de prise de vues. Cette programmation, souvent
longue, pénalise la productivité des tournages ainsi réalisés.

15 De plus la précision requise par ces systèmes robotisés a obligé la
fabrication de machines lourdes limitées dans l'amplitude et la vitesse de
leurs déplacements.

20 Ce procédé adaptable à tous les moyens techniques existants, libère de toutes
contraintes de programmations , les coordonnées des mouvements
s'enregistrant automatiquement .

Sans se substituer aux systèmes d'automate spécialisés, ce procédé
représente pour les prises de vues effectuées en temps réel un gain
appréciable de temps et donne à ces techniques la liberté d'intervenir dans
l'emploi de toute la gamme des moyens standards de déplacement de caméras.

Procédé et installation du dit système.

La présente invention se rapporte à un système de mise en place d'un ensemble de capteurs capable d'être adaptés sur tout type de matériel de prise de vues cinématographique ou vidéo, de la gestion des informations sur les positionnements successifs de la caméra film ou video recueillies au cour
5 de la prise de vue. Enfin de l'utilisation des résultats obtenus afin de restituer un mouvement identique soit par l'intermédiaire d'un automate programmable soit à l'aide d'un ordinateur générant des images de synthèse compatibles avec la scène réelle précédemment enregistrée.

On sait que la technique consistant à intégrer des personnages dans des décors soit de petites dimensions (maquettes) soit créés à l'aide d'un ordinateur (images de synthèse) est maintenant au point en techniques vidéo et est en passe de l'être par le procédé cinématographique. Tant que le point de vue de la caméra pendant une prise de vues n'est pas modifié par rapport au
10 décors, seuls les problèmes inhérents à la technique de l'incrustation se posent. Dès qu'il y a déplacement du point de vue de la caméra pendant la prise de vues, les deux éléments distincts constituant l'image finale doivent être parfaitement synchronisés afin que les rapports des perspectives soient respectés et rigoureusement identiques tout au long des deux prises de vues
15 successives.

L'invention a pour but de mémoriser les diverses positions de la caméra dans l'espace pendant la prise de vue afin de pouvoir les restituer ultérieurement et utiliser les paramètres pour effectuer une nouvelle prise de vue dont le mouvement sera rigoureusement identique au mouvement de la
20 première prise de vue. Ce but est atteint grâce à ce nouveau procédé qui consiste à:

A) placer des capteurs de positionnement sur les divers axes de rotation ou linéaire du système mécanique utilisé pour la prise de vue.

B) après avoir défini une position de référence dite "ZERO" de départ,
25 enregistrer tous les paramètres générés par les capteurs pendant le déplacement de la caméra et les organiser dans la mémoire d'un système informatique.

C) gérer toutes ces informations par un traitement informatique approprié afin de pouvoir les utiliser ultérieurement soit en les entrant dans un
30 système de prise de vue robotisé, soit dans un système informatique générant des images de synthèse.

La présente explication faite pour un axe est applicable à un nombre illimité d'axes, l'importance de ce nombre dépendra de la capacité du système informatique.

En premier lieu, l'initialisation du capteur lié à l'axe est nécessaire et servira de référence pour la suite... À partir de ce moment, tout déplacement de l'axe est pris en compte par le capteur qui, définit un nombre (positif ou négatif) affiché directement sur l'écran de l'ordinateur dans la colonne affecté à cet axe. Lorsque la caméra est mise en route, un capteur spécial adapté sur l'axe un tour image d'une caméra film ou bien adapté sur la sortie synchro-trame d'une caméra vidéo va donner le signal d'horloge et donc la fréquence de l'enregistrement des nombres successifs calculés par le capteur associé à l'axe si celui-ci se déplace dans l'espace pendant que la caméra filme. A chaque image sera associé le nombre déterminé par le capteur de l'axe à un instant précis. Traité informatiquement et mémorisé, chaque nombre pourra être visualisé sur écran après chaque prise.

La seconde étape consiste à transformer ces instructions en un fichier compatible avec le système de la seconde prise de vues qui peut être soit une caméra robotisée soit une génération d'images de synthèse. Dans tous les cas le problème de correspondance est crucial car il détermine la qualité de la superposition des deux mouvements.

REVENDICATIONS

Procédé d'enregistrement des positions d'une caméra film ou vidéo dans l'espace pendant une prise de vues caractérisé par le fait qu'il comprend les opérations consistant à:

- 5 - enregistrer les données d'un ou plusieurs capteurs rotatifs ou linéaires disposés sur tout type de matériel de prise de vues cinéma ou vidéo simultanément au déplacement de la caméra et cela de manière synchrone au défilement des images
 - mémoriser ces données après traitement informatique dans un fichier.
 - 10 - rendre compatible ce fichier avec le fichier d'un autre ordinateur faisant fonctionner un automate de prise de vue ou un système générant des images de synthèse dont le mouvement est superposable
- au mouvement de la prise de vue initiale.

figure 1/1