

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 12.05.00.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 16.11.01 Bulletin 01/46.

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

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : DESGIGOT FRANCOIS PIERRE — FR.

72) Inventeur(s) : DESGIGOT FRANCOIS PIERRE.

73) Titulaire(s) :

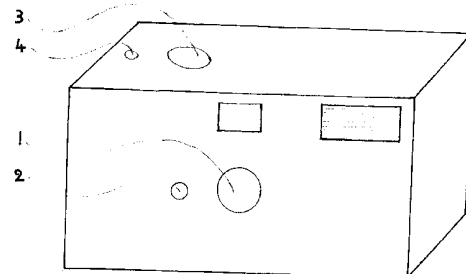
74) Mandataire(s) : DESGIGOT FRANCOIS.

54) IMAGE DE CONTROLE POUR APPAREIL PHOTO TRADITIONNEL.

57) Dispositif de visualisation d'une image photographique avant son enregistrement sur film.

L'invention concerne un appareil photo classique auquel se trouve incorporé un dispositif électronique composé d'un capteur CCD ou CMOS, d'un circuit logique et d'un écran de visualisation.

Le dispositif selon l'invention est destiné à réduire le cycle d'apprentissage de la photo traditionnelle et à améliorer la qualité des images obtenues.



La présente invention concerne la possibilité, pour un photographe amateur, de visualiser ses images avant de les enregistrer sur film.

Sur un appareil photo traditionnel, le viseur optique de l'appareil sert à composer les images avant de les enregistrer. Le problème vient de ce que l'image vue à travers le viseur ne correspond pas toujours en apparence à l'image restituée sur une épreuve papier. Seule une bonne expérience de la photographie permet de prévoir le résultat final sans trop se tromper. Pour les photographes débutants ou les photographes occasionnels, il y a là une difficulté fondamentale.

La solution proposée par la présente invention consiste à intégrer à un appareil photo classique un dispositif électronique dont le rôle est de montrer sur un écran de visualisation les images susceptibles d'être enregistrées sur film argentique. L'écran restitue en effet bien mieux le résultat final que ne le fait le viseur optique qui conserve cependant tout son intérêt pour la rapidité de cadrage et la stabilité de l'appareil au déclenchement.

L'appareil photo selon l'invention se présente comme un appareil photo classique, de format 135 ou APS, auquel se trouve incorporé un dispositif électronique composé schématiquement d'un capteur CCD ou CMOS, d'un circuit logique et d'un écran LCD ou LEP par exemple, sans possibilité de transfert des images hors de l'appareil, c'est-à-dire sans carte-mémoire amovible ni sortie vidéo.

Dans le cas général, cet appareil est muni de deux objectifs : un objectif pour former l'image sur le film et un deuxième objectif pour le capteur. Les images fournies par les deux objectifs doivent être identiques. Si les objectifs sont des zooms, les focales respectives seront donc couplées de façon à toujours représenter la même image.

Le viseur optique est commun aux deux objectifs.

Il est également possible d'adapter le dispositif à un appareil réflex en plaçant le capteur en dérivation de la lumière allant vers le viseur, à l'aide par exemple d'un miroir basculant lorsque l'on actionne le déclencheur associé au capteur.

L'appareil est doté de deux déclencheurs : un déclencheur pour arrêter l'image sur l'écran de visualisation en plus du déclencheur normal pour l'enregistrement de l'image sur le film.

La sensibilité effective du capteur doit correspondre à celle du film dans l'appareil, d'où un réglage de la sensibilité du capteur sur des valeurs de 100, 200 et 400 ISO par exemple. Ce réglage peut être manuel ou automatique avec les films DX.

Le système de mesure de l'exposition et le flash sont communs aux deux dispositifs de capture des images, ainsi que les piles.

L'écran de visualisation, d'un format de 50 mm de diagonale par exemple, est situé au dos de l'appareil photo. Sur un appareil de format 135, il est incorporé au volet d'ouverture de l'appareil. Sur un appareil APS, il se positionne sur le dos fixe de l'appareil.

Le capteur CCD ou CMOS de l'appareil selon l'invention a des spécifications très différentes de celles du capteur d'un appareil photo numérique. Il lui suffit d'avoir une définition du même ordre que celle de l'écran de visualisation, de 50.000 à 100.000 pixels par exemple, alors que les capteurs des appareils numériques offrent une définition beaucoup plus grande, généralement comprise entre un et plusieurs millions de pixels. En effet, l'image fournie par le capteur du dispositif selon l'invention n'a pas besoin d'être visionnée ailleurs que sur le petit écran de l'appareil. L'image n'est pas destinée à être affichée sur un écran vidéo standard ni à faire l'objet d'une impression sur support papier. Cette définition réduite du capteur est une caractéristique fondamentale de l'invention car elle abaisse le coût du dispositif et le rend plus compact. En particulier, un capteur CMOS de définition réduite qui intégrerait le circuit logique aurait un prix de revient particulièrement bas.

Selon un mode de réalisation, la capacité d'enregistrement du dispositif électronique peut se limiter à une seule image de sorte que toute nouvelle image mise en mémoire remplace la précédente. Il est également envisageable de garder temporairement en mémoire plusieurs images aux fins de comparaison.

Le capteur pourra être de petit format compte tenu de sa moindre définition ce qui, combiné à l'absence de mémoire de masse amovible et à la mise en commun des piles, du flash, du système de mesure de l'exposition, du viseur optique et du boîtier, aboutit à un dispositif incorporable à un appareil photo traditionnel.

Le photographe dispose de plusieurs façons d'utiliser les fonctionnalités de l'appareil selon l'invention :

- Suivant le mode opératoire le mieux adapté au nouvel appareil, le photographe commence par cadrer dans le viseur optique le sujet de son choix. Si à ce stade il souhaite avoir confirmation de la pertinence de la prise de vue, il appuie sur le déclencheur associé au capteur. Il observe alors l'image test obtenue sur l'écran et il décide soit de confirmer en recadrant de la même façon et en appuyant sur le déclencheur associé au film, soit de modifier la composition de l'image.

- Il peut aussi utiliser l'écran comme un viseur mais ce n'est pas la vocation première du dispositif.

- Dans tous les cas, il a la possibilité d'enregistrer l'image sur le film sans passer par l'étape de l'image de contrôle (cas des sujets en mouvement par exemple) ou au contraire de multiplier les prises de vues numériques sans procéder à leur enregistrement systématique sur film, dans un but d'apprentissage accéléré de l'usage du viseur optique.

Les circuits électroniques qui composent le dispositif ne font pas l'objet d'une description dans cette demande de brevet car ils appartiennent à des techniques connues.

L'appareil selon l'invention est un dispositif hybride d'un type nouveau, conciliant les avantages des appareils photo numériques pour ce qui concerne la capacité à visualiser immédiatement une image et à l'effacer et les performances du film argentique en matière de qualité de l'enregistrement.

On ne peut pas parler de simple juxtaposition d'un appareil traditionnel et d'un appareil numérique car :

- Le dispositif électronique incorporé n'a pas vocation d'exploiter hors de l'appareil les images qu'il génère de sorte qu'il lui suffit de fonctionner en circuit fermé.

- Le capteur CCD ou CMOS a une définition réduite qui le rendrait tout à fait impropre à être utilisé sur un appareil photo numérique mais qui est particulièrement avantageuse dans l'application envisagée.

- Les deux dispositifs de capture des images ont en commun de nombreux éléments et font l'objet d'une intégration poussée.

Le système existant qui semble s'approcher le plus du dispositif selon l'invention fait partie du domaine du cinéma professionnel. Il consiste en un

système de capture vidéo des images en association avec une caméra 16 ou 35 mm. Les images vidéo sont captées derrière l'objectif de la caméra. Tout le reste du dispositif vidéo est extérieur à la caméra. Les images vidéo sont affichées sur un écran standard. Ces images peuvent être enregistrées sur bande magnétique. A part l'objectif de prise de vues qui est commun, les deux dispositifs de capture fonctionnent en parallèle.

L'intérêt du dispositif hybride selon l'invention est de réduire le cycle d'apprentissage de la photographie traditionnelle et d'améliorer la qualité des images obtenues, avec pour corollaire attendu une augmentation de la propension à faire des photos. D'un point de vue strictement marketing, la présence d'un écran sur un appareil photo traditionnel est probablement de nature à relancer l'intérêt pour la photo argentique.

Le dispositif selon l'invention s'applique principalement aux appareils photo de format 135 ou APS mais également aux autres formats à l'exclusion des appareils photo à usage unique.

La figure 1 représente, de façon schématique, une vue de face d'un appareil photo conforme à l'invention. (1) est l'objectif associé au film. (2) est l'objectif associé au capteur. (3) est le déclencheur associé à la photo sur le film. (4) est le déclencheur associé à la capture numérique des images.

La figure 2 représente une vue arrière d'un appareil photo conforme à l'invention. (1) est l'écran de visualisation. (2) est le viseur optique.

## REVENDEICATIONS

1) Appareil photographique utilisant un film argentique caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de capture numérique destiné à fournir des images de contrôle, dispositif constitué d'un capteur numérique, d'un circuit logique et d'un écran de visualisation incorporé à l'appareil.

5

2) Appareil photographique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le capteur numérique a une définition réduite, avec un nombre de pixels sensiblement équivalent au nombre de pixels de l'écran de visualisation de petit format incorporé à l'appareil.

10

3) Appareil photographique selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comporte deux déclencheurs, un déclencheur associé au capteur numérique et un déclencheur associé à la prise de vues sur le film.

15

4) Appareil photographique selon les revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que le dispositif de capture numérique des images fonctionne en circuit fermé, sans possibilité de transfert de ses images à l'extérieur de l'appareil.

20

1/1

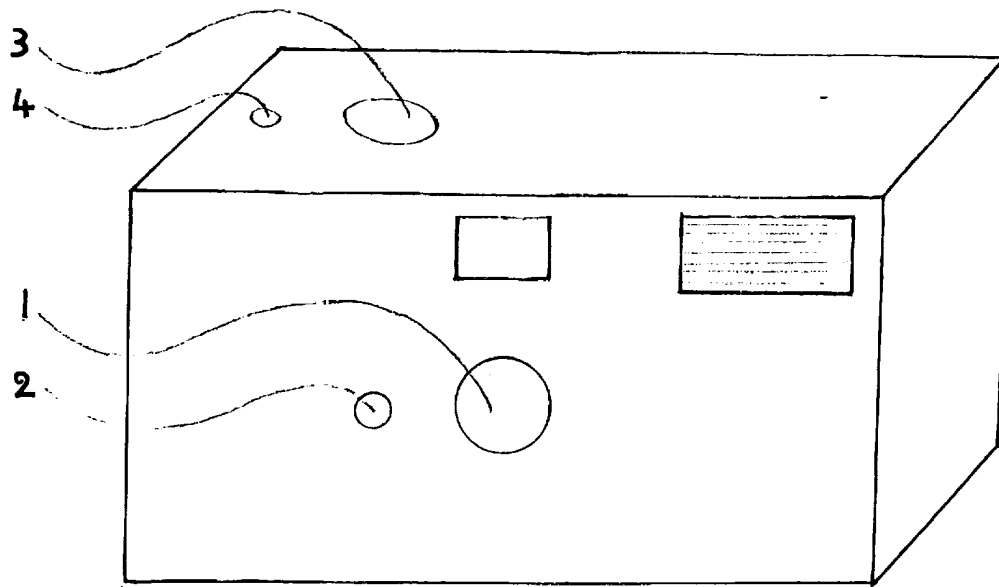


Fig. 1

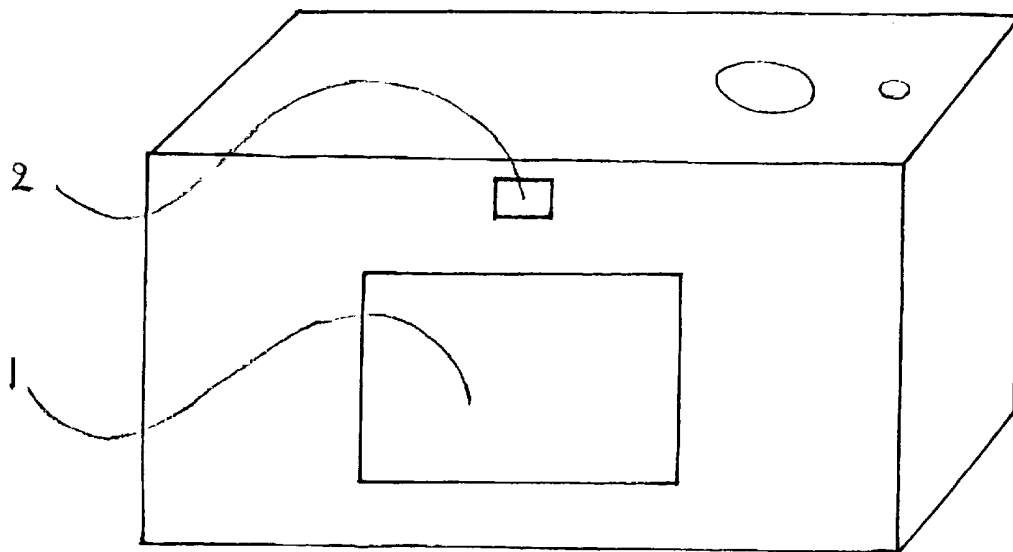


Fig. 2