

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 81 05779

⑤④ Caméra de télévision en couleur.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 3). H 04 N 5/26.

②② Date de dépôt..... 23 mars 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *Japon, 24 mars 1980, n° 37 154/80.*

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 39 du 25-9-1981.

⑦① Déposant : Société dite : SONY CORP., résidant au Japon.

⑦② Invention de : Takashi Nakamura et Akio Sarashita.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

La présente invention concerne une caméra de télévision en couleur et notamment une caméra comportant un ensemble de mémoires d'équilibre de blanc avec un circuit de commande de l'équilibre du blanc.

5 Comme cela est bien connu, un circuit de réglage de l'équilibre du blanc comporte un circuit de commande de gain dont le circuit est réglé de façon que les niveaux des signaux rouge, vert, bleu R, G, B soient égaux lorsque la caméra est mise au point sur une plaque de couleur achromatique de préfé-
10 rence du blanc. En général, la lumière ambiante (lumière naturelle ou lumière dite d'éclairage) présente une température de couleur, particulière et avant de régler électriquement le circuit de réglage de la température de couleur, il faut choisir un filtre de température de couleur approprié (filtre optique)
15 pour assurer un réglage grossier.

On connaît une caméra de télévision en couleur qui comporte un seul ensemble de mémoires pour régler et enregistrer le signal de commande de l'équilibre du blanc correspondant à plusieurs filtres de température de couleur, de sorte qu'il est
20 nécessaire qu'à chaque fois que l'on commute les filtres pour choisir l'un d'entre eux, il faut de nouveau régler l'équilibre du blanc. En particulier, dans le cas d'une caméra de télévision en couleur, portative, pour les reportages extérieurs par opposition à une caméra de studio, la caméra de télévision
25 en couleur portative est utilisée à l'intérieur et à l'extérieur si bien qu'il faut changer fréquemment le filtre.

Comme le système connu comporte un seul ensemble de mémoires, il faut prendre la nouvelle donnée de l'équilibre du blanc. Cela se traduit par une utilisation délicate de la
30 caméra en couleur.

La présente invention a pour but de créer une caméra de télévision en couleur comportant un moyen de commande de l'équilibre du blanc, avec un système de mémoires pour régler l'équilibre du blanc et qui commute en fonction de la position
35 du disque constituant le filtre de température de couleur.

A cet effet, l'invention concerne une caméra comportant plusieurs mémoires d'équilibre du blanc correspondant à plusieurs filtres de compensation de la température de couleur prévus sur le disque formant le filtre. L'ensemble des mémoires
40 d'équilibre du blanc commute en fonction de la position du disque

constituant le filtre, pour servir dans de telles conditions. Le système de commande de l'équilibre du blanc selon l'invention convient en particulier pour une caméra de télévision travaillant selon la technique ENG (collecte électrique de nouvelles).

Suivant une caractéristique de l'invention, il est prévu un système de commande ou de réglage de l'équilibre du blanc pour une caméra de télévision en couleur, ou comportant un moyen de commande des gains pour régler électriquement l'équilibre du blanc d'un signal vidéo couleur à fournir, un moyen de réglage de niveau relié au moyen de commande du gain pour fournir des signaux de réglage de niveau au moyen de commande de gain, un moyen de sélection pour fournir sélectivement l'un des signaux de réglage de niveau au moyen de commande du gain.

La présente invention sera décrite plus en détail à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma-bloc d'un exemple de circuit de commande de l'équilibre du blanc selon l'invention.

- la figure 2 est une vue en perspective, éclatée des parties principales d'une caméra de télévision en couleur à laquelle est appliquée la présente invention.

DESCRIPTION D'UN MODE DE REALISATION PREFERENTIEL :

La caméra à circuit de commande de l'équilibre du blanc selon l'invention, dans laquelle le réglage de l'équilibre du blanc est fait automatiquement lors de la commutation du filtre de compensation de la température de couleur dans le cas de plusieurs filtres, sera décrite ci-après à l'aide des dessins.

La figure 1 montre un exemple de circuit de commande de l'équilibre du blanc d'une caméra selon l'invention.

A la figure 1, les bornes d'entrée 1, 2, 3 reçoivent respectivement des signaux de couleur rouge, vert, bleu R, G, B fournis par un tube de prise de vues (non représenté). Lorsqu'on règle l'équilibre du blanc, on fait une prise de vues sur un panneau blanc à l'aide du tube de prise de vues. Les signaux R, G, B fournis par le tube de prise de vues par exemple une caméra de télévision en couleur et qui sont appliqués aux bornes 1, 2, 3 sont fournis respectivement par des amplificateurs 4, 5, 6 à une matrice 7 qui compose les signaux et donne un signal de luminance Y ainsi que deux signaux de différence de

couleur R-Y et B-Y comme cela est connu. Dans le cas du système de télévision en couleur NTSC, on applique deux signaux de différence de couleur R-Y et B-Y à un modulateur 8 qui reçoit également un signal de sous-porteuse couleur f_s d'une fréquence de 3,58 MHz appliqué à la borne d'entrée 9. Ainsi le signal de la sous-porteuse couleur f_s est modulé de façon orthogonale suivant deux axes par les signaux de différence de couleur R-Y et B-Y dans le modulateur 8. Le signal de chrominance ainsi produit est appliqué à un mélangeur ou additionneur 10 qui reçoit également le signal de luminance Y, ce qui donne les signaux vidéo de couleur, composés du système NTSC et fournis à la borne de sortie 11.

Dans l'exemple de l'invention représenté à la figure 1, on a une paire de comparateurs de niveau 12, 13 pour le réglage automatique de l'équilibre du blanc ; ces comparateurs vérifient si les niveaux des signaux rouge et bleu R, B des amplificateurs 4, 6 sont supérieurs ou inférieurs au niveau du signal vert G et de l'amplificateur 5. Les signaux de sortie détectés par les comparateurs de niveau 12, 13 sont appliqués respectivement à des compteurs/décompteurs 14, 15. Le réglage automatique de l'équilibre du blanc est fait de façon que les gains des amplificateurs 4, 6 constituant les circuits de commande de gain, soient réglés pour que les niveaux des signaux bleu, rouge, et vert soient les mêmes lors d'une prise de vues sur un panneau blanc.

Lorsque les niveaux des signaux comparés par les comparateurs de niveau 12, 13 sont différents, les signaux de sortie de comparaison fournis par ces comparateurs 12, 13 qui sont hauts ou bas, sont appliqués respectivement aux bornes de commande U/D (comptage/décomptage) des compteurs 14, 15 pour faire travailler ceux-ci soit en compteur, soit en décompteur. Lorsque les niveaux des signaux à comparer deviennent pratiquement égaux, les signaux d'arrêt de compteur sont respectivement fournis par les comparateurs 12, 13 aux bornes de commande d'arrêt STP des compteurs 14, 15. Dans ce cas, lorsqu'un signal d'ordre de réglage de l'équilibre du blanc WBCM est appliqué par la borne 16 à une borne d'autorisation EN de chaque compteur 14 et 15, ceux-ci se mettent en état d'attente. Les compteurs 14, 15 comptent chacun une impulsion de cadence CP qui est appliquée à leurs bornes de cadence CK par la borne 17. Dans ces

conditions, on peut utiliser comme impulsion de cadence CP, une impulsion de trame (impulsion verticale) d'une fréquence par exemple égale à 50 ou 60 H_z. Le contenu des compteurs respectifs 14, 15 est fourni aux mémoires vives RAM 18, 19
5 constituant les mémoires du circuit ainsi qu'aux convertisseurs D/A (numérique/analogique) 20, 21 pour être converti en des signaux analogiques c'est-à-dire des signaux de commande continus.

Le signal de commande continu du convertisseur D/A 20 est appliqué à l'amplificateur 6 pour en commander le
10 gain et le signal de commande continu du convertisseur D/A 21 est fourni à l'amplificateur 4 pour en commander également le gain. Les grandeurs comptées par les compteurs 14, 15 au moment lorsque les signaux d'arrêt de comptage sont fournis
15 par les comparateurs 12, 13 sont respectivement les grandeurs des signaux de commande de l'équilibre du blanc ; ces grandeurs sont respectivement inscrites et enregistrées dans les mémoires vives RAM 18, 19 et sont transformées de signaux numériques en signaux analogiques pour être appliquées en retour au circuit de commande de gain c'est-à-dire aux amplificateurs 4,
20 6 qui assurent le réglage de l'équilibre du blanc.

Dans l'exemple représenté à la figure 1, chacune des mémoires RAM 18, 19 comporte par exemple trois ensembles de parties de mémoire (adresses) M₁, M₂, M₃ comme circuits de réglage de niveau en fonction des trois filtres de compensation
25 de la température de couleur.

A la figure 1, la référence 29 s'applique à un détecteur de position de commutateur. Ce moyen 29 se compose d'un disque rotatif 22 ayant des aimants 23 ... 26 répartis sur le disque à un intervalle angulaire de 90° et en correspondance
30 avec les trois filtres de compensation de la température de couleur ainsi qu'un seul filtre opaque qui sera décrit ultérieurement et une paire de capteurs magnétosensibles 27, 28 montés suivant un intervalle angulaire de 90° et en regard de la périphérie extérieure du disque rotatif 22. Chacun des aimants 23-
35 26 est un aimant en forme de tige dont la partie hachurée à la figure 1 représente par exemple le pôle nord N. Les aimants 23-26 sont placés sur le disque rotatif 22 dans des positions diamétrales de façon que les pôles S, S et N, N soient placés au voisinage de la périphérie extérieure du disque rotatif 22.
40 Si par exemple, les pôles N des aimants sont en regard des

capteurs 27 et 28, ces capteurs 27, et 28 fournissent chacun des signaux de détection de niveau haut. Ainsi les capteurs 27, 28 fournissant des signaux logiques "00", "01", "11" et "10" correspondant aux quatre positions de rotation du disque rotatif

5 22. Ces signaux détectés sont fournis respectivement aux mémoires RAM 18, 19. Si le signal "00" correspond par exemple à un filtre opaque F_0 (figure 2) et si les signaux "01", "11" et "10" correspondent par exemple aux filtres de compensation de la température de couleur F_1 , F_2 , F_3 (voir figure 2), les parties de

10 mémoire respectives (adresses) M_1 , M_2 , M_3 de chacune des mémoires RAM 18, 19 sont choisies par les signaux "01", "11" et "10".

Les signaux détectés par les capteurs 27, 28 sont appliqués à un décodeur d'affichage 30 qui donne alors les signaux de sortie $S(F_0)$, $S(F_1)$, $S(F_2)$, et $S(F_3)$ pour fournir

15 ces signaux par exemple à des diodes photo-émisives apparaissant dans le viseur de la caméra de télévision en couleur (non représenté). On affiche ainsi la position du disque rotatif 22 c'est-à-dire que l'on indique celui des filtres soit le filtre opaque F_0 , soit l'un des filtres de compensation de la

20 température de couleur F_1 - F_3 qui est utilisé à ce moment.

La figure 2 est une vue en perspective éclatée montrant les parties principales d'une caméra de télévision en couleur selon l'invention.

Selon la figure 2, le disque rotatif 31 est muni

25 du filtre opaque F_0 en forme de cercle et des trois filtres de compensation de la température de couleur F_1 - F_3 également en forme de cercles ; ces derniers filtres sont intégrés dans le disque 31 à des intervalles angulaires de 90° et de façon symétrique par rapport au centre du disque rotatif 31. Le disque

30 rotatif 31 peut se tourner avec le bouton 32. Ce bouton 32 est fixé à une extrémité de l'axe de rotation 33. Un pignon G_1 est fixé au milieu de l'axe de rotation 33 et le centre du disque rotatif 22 du moyen de détection 29 de la position de commutation (figure 1, dans le boîtier représenté à la figure 2) est

35 fixé à l'autre extrémité de l'axe rotatif 33. Un pignon G_3 dont le nombre de dents est égal au nombre de dents du pignon G_1 est prévu au centre du disque rotatif 31 ; un pignon G_2 dont le nombre de dents est supérieur à celui des pignons G_1 , G_3 se trouve entre les pignons G_1 , G_3 pour engréner avec ceux-ci. Un

40 moyen d'encliquetage 34 coopère avec le disque 31. Le moyen

d'encliquetage 34 se composé des cavités 34a réalisées à la périphérie extérieure du disque rotatif 31 et réparties à des intervalles angulaires de 90° ainsi que d'un bras rotatif 34b qui est poussé en pivotement dans la direction de la flèche et
5 comporte une partie de contact destinée à venir dans l'une des cavités 34a. Le moyen d'encliquetage 34 fonctionne de façon que le disque rotatif 31 puisse être arrêté dans l'une des quatres positions constantes de façon que l'un des filtres, soit le filtre opaque F_0 , soit les filtres de compensation de la
10 température de couleur F_1-F_3 , puissent être mis entre la surface de prise d'images 35a du tube de prise d'images 35 et le système optique 36.

Selon l'invention décrite ci-dessus, le circuit de réglage de l'équilibre du blanc d'une caméra de télévision
15 en couleur ou autre comporte plusieurs circuits de réglage du niveau M_1-M_3 correspondant aux différents filtres de compensation de la température de couleur F_1-F_3 ; en fonction de la commutation des différents filtres de compensation de la température de couleur F_1-F_3 , les signaux de sortie des circuits de
20 réglage du niveau correspondant M_1-M_3 sont fournis sélectivement aux circuits de commande de gain 4 et 6 pour assurer le réglage de l'équilibre du blanc, tout en utilisant l'un des filtres de compensation de température de couleur F_1-F_3 et sous un éclairage de lumière ambiante pour les températures de couleur res-
25 pectives. Si les grandeurs de réglage des circuits de commande de gain 4, 6 sont à ce moment enregistrées dans les parties de mémoire M_1-M_3 des mémoires RAM 18, 19 servant de circuits de réglage de niveau, lorsqu'à la suite de cela on commute les différents filtres de compensation de la température de
30 couleur F_1-F_3 , on peut faire automatiquement le réglage correspondant, optimum de l'équilibre du blanc pour reproduire les couleurs correctes. La présente invention peut s'appliquer à une télévision en couleur, par exemple à une caméra de télévision en couleur de reportage qui change fréquemment de place,
35 tout en donnant d'excellents résultats.

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

1°) Caméra de télévision en couleur comportant un circuit de réglage de l'équilibre du blanc, caméra comportant un moyen de commande de gain pour régler de façon électrique
5 l'équilibre du blanc d'un signal vidéo couleur et un moyen de réglage du niveau relié au moyen de réglage du gain pour fournir des signaux de réglage de niveau au moyen de réglage du gain, caméra caractérisée par un moyen de sélection (14, 15, 18, 19, M_1, M_2, M_3) pour fournir sélectivement l'un des signaux de réglage
10 de niveau au moyen de commande de gain.

2°) Caméra selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moyen de sélection se compose de plusieurs filtres (F_1-F_3) de compensation de la température de couleur et le choix des signaux de réglage du niveau se fait en fonction de
15 la commutation manuelle des filtres de compensation de la température de couleur ($G_1, G_2, 29, 22, 23-24, 27, 28, 30$).

3°) Caméra selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de réglage du niveau se compose de plusieurs mémoires (18, 19, M_1, M_2, M_3) correspondant aux différents
20 filtres de compensation de la température de couleur (F_1, F_2, F_3).

4°) Caméra selon la revendication 3, caractérisé en ce que les mémoires (18, 19) sont des mémoires numériques dont les données numériques sont fournies aux moyens de commande
25 de gain (4, 5, 6) par l'intermédiaire de convertisseurs numériques/analogiques (20, 21).

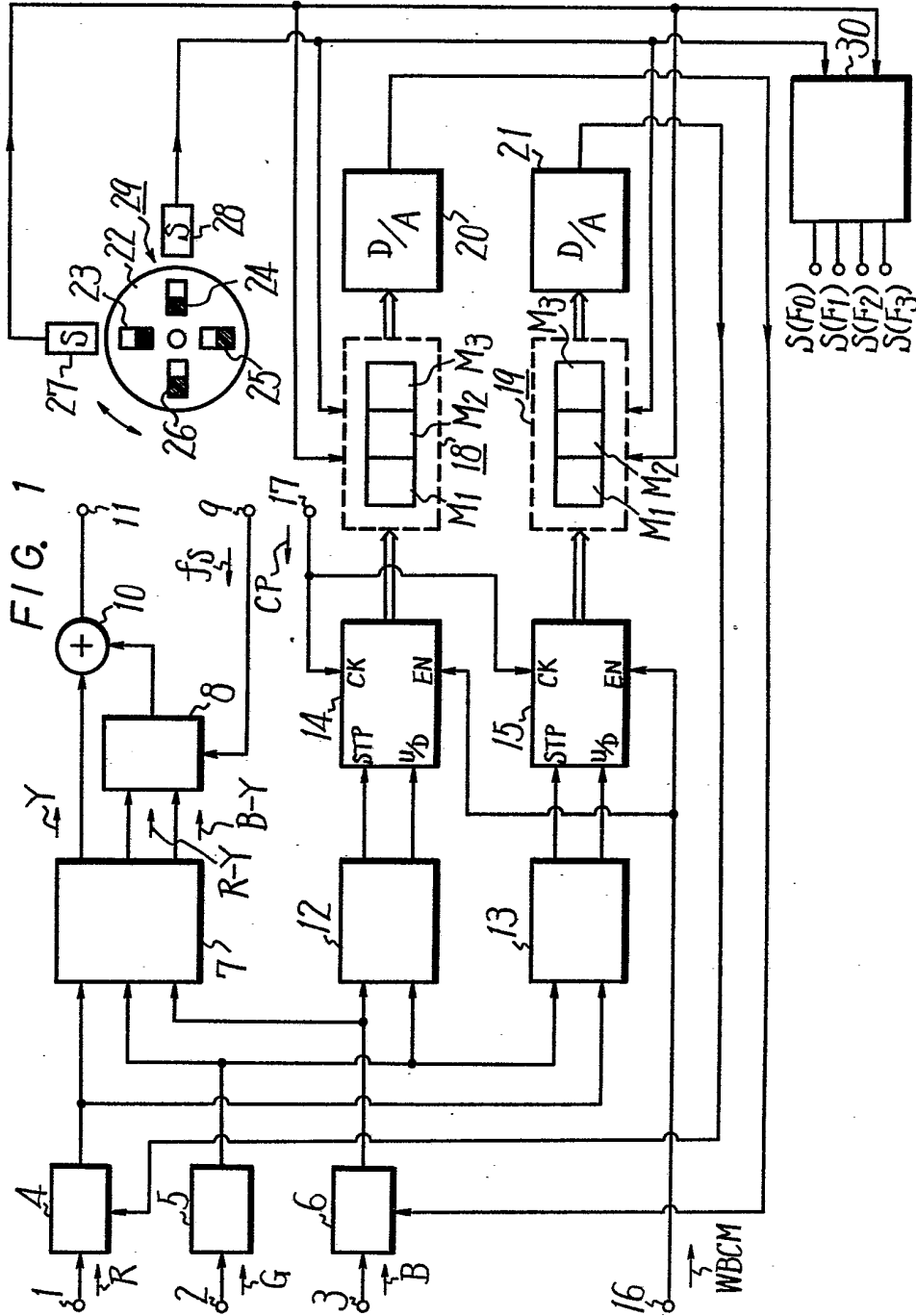


FIG. 2

