RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 526 965**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) N° **83 07924**

(54) **Dispositif de sélection du mode de commande d'exposition pour appareil photographique.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **G 03 B 7/00.**

(22) Date de dépôt ..... 11 mai 1983.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *JP, 14 mai 1982, 2 demandes, n^os Sho 57-81766 et Sho 57-81767.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 46 du 18-11-1983.

(71) Déposant : Société dite : CANON KABUSHIKI KAISHA. — JP.

(72) Invention de : Hiromi Someya, Nobuyuki Suzuki et Toyokazu Mizogui.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Novapat, Cabinet Chereau,
107, bd Pereire, 75017 Paris.

La présente invention concerne un dispositif de sélection de mode de commande d'exposition pour appareil photographique, agencé de manière à permettre un passage sélectif d'un mode à un autre parmi une pluralité de modes de commande d'exposition qui donnent des effets d'image différents.

Il résulte des progrès récents faits dans l'application de l'électronique aux appareils de photographie qu'on a pu mettre en pratique des appareils photographiques du type à commande d'exposition automatique multimode, qui permettent de passer à divers modes de commande d'exposition en agissant sur un élément d'actionnement. D'autre part, s'agissant de l'utilisation de pictogrammes ou analogues pour les affichages devant être faits sur des appareils photographiques, on a lancé dans le commerce des appareils photographiques utilisant des pictogrammes de montagnes ou de poupées comme indication à distance permettant une mesure visuelle de la distance. L'utilisation de motifs pour indiquer un mode de photographie par flash a été également mise en pratique.

Cependant, pour l'affichage du mode de commande d'exposition, on a utilisé des lettres ou des symboles. Dans les appareils photographiques cités ci-dessus, c'est-à-dire du type à commande d'exposition automatique multimo-

de, les modes de commande d'exposition sont indiqués par des lettres ou des symboles tels que M (pour manuel), AV pour exposition automatique de préférence par ouverture), TV (pour exposition automatique de préférence par obturateur), P (pour exposition automatique programmée), etc. Cet agencement classique est difficile à comprendre, s'agissant de ce qui est indiqué par de telles lettres ou symboles, en particulier pour les débutants. Des débutants sont incapables de choisir la valeur de diaphragme ou du temps d'obturation permettant d'obtenir l'effet d'image désiré qui varie avec la profondeur du foyer et le temps d'obturation. Pour les personnes qui ne connaissent pas la corrélation entre valeur de diaphragme, temps d'obturation, sensibilité du film et luminance de l'objet à photographier, la relation entre l'effet d'image et la valeur de diaphragme et le temps d'obturation est difficile à comprendre. Par conséquent, une simple indication du mode de commande de l'exposition en lettres ou en symboles ne leur permet pas de connaître facilement une combinaison appropriée du temps d'obturation et de la valeur de diaphragme nécessaires à l'obtention d'un effet désiré sur une image. En outre, l'agencement indicateur de l'art antérieur ne donne pas une plage de prises de photographie à l'intérieur de laquelle on peut obtenir un effet d'image convenable. Par exemple, avec le symbole A ou AV utilisé pour indiquer un mode de préférence d'ouverture, on reste dans l'ignorance de la valeur à laquelle il faut régler l'ouverture pour obtenir un effet à "foyer-pan" qui donne une photographie ayant une grande profondeur de foyer et peut être obtenue par diaphragmage de l'ouverture. De plus, on n'ignore la gamme de luminance de l'objet dans laquelle cet effet peut être obtenu.

Un objet de la présente invention est un appareil photographique du type à commande automatique d'exposition multi-mode, où les problèmes exposés ci-dessus que présente l'agencement de l'art antérieur sont résolus avec les effets d'image pouvant être obtenus à partir de divers modes de commande d'exposition qui sont affichés

dans des pictogrammes pour faciliter le choix d'un mode de commande d'exposition qui permet d'obtenir l'effet d'image souhaité.

Un autre objet de la présente invention est un agencement qui donne un avertissement dans les cas où la luminance d'un objet à photographier ne permet pas d'obtenir l'effet d'image attendu d'un mode de commande d'exposition choisi par le photographe.

Un autre objet de la présente invention est un agencement grâce auquel un mode faisable de commande d'exposition et un mode infaisable de commande d'exposition sont affichés de différentes manières de manière à les différencier l'un de l'autre.

La présente invention sera bien comprise lors de la description suivante faite en liaison avec les dessins ci-joints dans lesquels :

La figure 1 est une vue en plan d'un appareil photographique selon un mode de réalisation de la présente invention;

La figure 2 est une illustration du champ visuel d'un viseur représentant tous les affichages de mode que permet l'appareil photographique de la figure 1;

La figure3 est une illustration détaillée de la partie d'affichage extérieur de l'appareil photographique de la figure 1;

La figure 4 est une illustration des lignes de programme pour divers modes de commande d'exposition permis par l'appareil photographique de la figure 1;

La figure 5 est une illustration du champ visuel du viseur de l'appareil photographique de la figure 1 dans le cas où un mode choisi est affiché;

La figure 6 est une illustration du champ visuel du viseur de l'appareil photographique de la figure 1 dans le cas où est affiché le fait que la prise de photographie est impossible dans le mode choisi;

La figure 7 est une illustration d'un autre exemple de la partie d'affichage de mode de l'appareil photographique de la figure 1;

La figure 8 est une illustration du champ visuel d'un viseur, représentant un autre exemple de la partie d'affichage de mode de l'appareil photographique de la figure 1;

La figure 9 est un schéma du circuit de commande de l'appareil photographique de la figure 1;

La figure 10 est une illustration du champ visuel d'un viseur,représentant un exemple de modification de l'agencement d'affichage de mode de l'appareil photographique de la figure 1;

La figure 11 est un schéma de circuit d'un agencement d'affichage pouvant être utilisé pour l'affichage de la figure 10;

La figure 12 est un schéma d'un circuit de commande suivant un autre exemple d'agencement de circuit de commande de l'appareil photographique de la figure 9; et

La figure 13 est une vue en plan d'un appareil photographique comportant le circuit représenté en figure 12.

En liaison avec les dessins d'accompagnement, on procèdera à la description d'un mode de réalisation particulier de la présente invention ; la figure 1 représente la surface supérieure de l'appareil photographique. L'appareil photographique comprend un corps 71; un objectif de prise de vue 72; et un agencement d'affichage extérieur 73 qui permet d'afficher les modes de commande de l'exposition. Pour cet affichage,un matériau tel qu'un cristal liquide ou analogue, permettant un contrôle électrique de son facteur de transmission est utilisé pour l'agencement 73. L'appareil photographique comporte en outre un bouton 74 de sélection du mode de commande d'exposition, qui comprend un inverseur permettant de passer à divers modes de commande d'exposition; un bouton 75 de mesure de lumière devant être actionné au moment de la mesure de lumière; et un bouton de déclenchement 79. Le champ visuel du viseur de l'appareil photographique de la figure 1 est tel que représenté en figure 2. En liaison avec la figure 2, le viseur comprend un agencement d'affichage 76 constitué

d'éléments réalisés en un matériau tel qu'un cristal liquide qui permet un contrôle électrique de son facteur de transmission. L'agencement 76 est disposé de manière à procéder à des affichages correspondant à ceux de l'agencement d'affichage extérieur du mode de commande d'exposition dont il a été question ci-dessus. En d'autres termes, l'agencement 73 représenté en figure 1 est agencé de manière à représenter des pictogrammes 73a, 73b, 73c, 73d et 73e qui sont représentés en figure 3. Ces pictogrammes 73a, 73b, 73c, 73d et 73e correspondent respectivement aux pictogrammes 76a, 76b, 76c, 76d et 76e qui apparaissent dans l'agencement d'affichage 76 du viseur, comme représenté en figure 2. La partie 73b d'affichage du pictogramme représente un mode de préférence d'ouverture dans lequel l'ouverture de l'objectif est diaphragmée pour rendre la profondeur du foyer plus grande. Ce mode de préférence d'ouverture sera appelé ci-après le mode dit à "foyer-pan". La partie d'affichage de pictogramme 73b représente un mode de préférence de temps d'obturation dans lequel on utilise une vitesse d'obturation élevée. Ce mode sera appelé ci-après mode rendant avec netteté des sujets en mouvement rapide. La partie 73c d'affichage de pictogramme représente un autre mode de temps d'obturation dans lequel une faible vitesse d'obturation est employée pour un mouvement sans arrêt ou panoramiquage etc. Ce mode sera appelé ci-après mode de prise de vue panoramique. La partie 73d d'affichage de pictogramme représente un mode de préférence d'ouverture dans lequel une valeur de diaphragme sur le côté plus largement ouvert est utilisé pour rendre peu profonde la valeur de la profondeur du foyer. Ce mode sera appelé ci-après mode d'échelonnement. En outre, la partie 73e d'affichage de pictogramme ou de symbole représente un mode standard programmé dans lequel des combinaisons de valeurs de diaphragme élevées et de valeurs de temps d'obturation devant être fréquemment utilisées sont employées pour la prise de photographies. Le mode programmé sera appelé ci-après "mode à programme normal".

En liaison maintenant avec la figure 4, qui représente les lignes du programme utilisé pour l'appareil photographique du type à commande automatique d'exposition multimode de la figure 1,l'ordonnée représente les valeurs de diaphragme F (ou nombres F) et l'abscisse les valeurs T du temps d'obturation. Les échelles de la figure représentent les luminances EV qui correspondent aux valeurs LV à une sensibilité ASA 100. En figure 4, la référence A représente le mode à foyer-pan. Dans ce mode A, le temps d'obturation T est 2, et la valeur de diaphragme F est 2 à 22 dans la gamme des valeurs EV comprises entre 1 et 8, et le temps d'obturation T est 2 secondes à 1/1000 seconde et la valeur de diaphragme F est 22 dans la gamme des valeurs EV comprises entre 8 et 19. Le symbole B représente le mode donnant avec netteté des images de sujets en mouvement rapide où le temps d'obturation T va de 2 secondes à 1/1000 seconde, et la valeur de diaphragme F est 2 dans la gamme des valeurs EV comprises entre 1 et 12 alors que le temps d'obturation est 1/1000 seconde et la valeur de diaphragme F est 2 à 22 dans la gamme de valeurs EV = 12 - 19. Le symbole C représente le mode de prise de vue panoramique dans lequel le temps d'obturation T = 2 - 1/15 et la valeur de diaphragme F = 2 dans la gamme EV = 1 - 6; le temps d'obturation T = 1/15 seconde et la valeur de diaphragme F = 2 - 22 dans la gamme EV = 6 - 13; et le temps d'obturation T = 1/15 - 1/1000 seconde et la valeur de diaphragme F = 22 dans la gamme EV = 13 - 19. Le symbole D représente le mode d'échelonnement, dont le diaphragme est identique à celui du mode B. Un autre symbole E indique le mode à programme normal, dans lequel la valeur de diaphragme est F = 2 et est constante (pour EV = 1 - 5) dans la gamme du temps d'obturation T = 2 secondes - 1/8 seconde. Du côté à plus grande luminance du mode à programme normal E, il y a des combinaisons de la valeur de diaphragme et de la valeur du temps d'obturation qui sont représentées par une ligne reliant le point correspondant à la valeur de diaphragme F = 2 et au temps d'obturation T = 1/8 seconde au point correspondant à la

valeur de diaphragme F = 22 et au temps d'obturation T = 1/1000 seconde. Dans ce mode de réalisation spécifique, les valeurs du temps d'obturation et les valeurs de diaphragme sont programmées dans les plages suivantes qu'on considère comme donnant divers effets d'image :

A (mode foyer-pan)	: EV = 13 - 10, valeur de diaphragme F = 22.
B (mode pour sujets en mouvement rapide)	: EV = 11 - 19; temps d'obturation T = 1/500 - 1/1000 seconde.
C (mode à prise panoramique)	: EV = 5 - 14, temps d'obturation T = 1/8 - 1/30 seconde.
D (mode d'échelonnement)	: EV = 5 - 13, valeur de diaphragme F = 2 - 2,8.
E (mode normal)	: EV = 1 - 19.

L'appareil photographique étant programmé comme indiqué ci-dessus, l'opération de prise de photographie est effectuée de la manière suivante dans les cas où, par exemple, un objectif ayant une ouverture maximum F = 2 et une ouverture minimum F = 22 est monté sur l'appareil qui utilise un film ayant une sensibilité ASA 100, la distance focale de l'objectif étant d'environ 50 millimètres : lorsque l'interrupteur principal (non représenté) est fermé, les parties 73e et 76e d'affichage de pictogramme apparaissent respectivement à l'agencement 73 d'affichage du mode de commande d'exposition cité ci-dessus et à l'agencement d'affichage du viseur 76. Alors lorsqu'on appuie une fois sur le bouton de sélection du mode de commande d'exposition 74, les parties 73a et 76a d'affichage de pictogramme apparaissent respectivement à l'agencement 73 et à l'agencement 76, et les parties 73e et 76e d'affichage de pictogramme disparaissent pour indiquer que le mode de commande d'exposition est passé du mode à programme normal au mode à foyer-pan. Ensuite, lors-

qu'on appuie de nouveau sur le bouton 74,les parties 73a et 76a d'affichage de pictogramme disparaissent alors qu'apparaissent les parties 73b et 76b d'affichage de pictogramme pour indiquer le passage du mode à foyer-pan au mode pour sujets en mouvement rapide. Si on continue à appuyer de la même façon sur le bouton 74, il y a passage du mode à commande d'exposition au mode à prise de vue panoramique, au mode à échelonnement et au mode à programme normal, l'un après l'autre, avec les parties 73c, 73d, 73e, 76c, 76d et 76e d'affichage de pictogramme apparaissant à l'agencement 73 d'affichage du mode de commande d'exposition et à l'agencement 76 d'affichage du viseur pour indiquer les modes de commande d'exposition les uns après les autres. En outre, le présent mode de réalisation de l'invention peut être également agencé de manière que le mode de commande d'exposition, l'affichage extérieur du mode de commande d'exposition et l'affichage du viseur soient changés l'un après l'autre alors qu'on maintient enfoncé le bouton de sélection du mode de commande d'exposition.

Une prise de photographie dans le mode foyer-pan s'effectue de la manière suivante : on règle le circuit de commande dans ce mode en appuyant sur le bouton 74 de sélection du mode de commande d'exposition comme cela a été décrit précédemment. La partie 76a d'affichage de pictogramme apparaît au viseur, comme représenté en figure 5. Dans le cas où la luminance de l'objet EV = 16, la valeur de diaphragme et la valeur du temps d'obturation sont respectivement réglées à F = 22 et T = 1/250 seconde. On peut obtenir une photographie ayant une exposition et un effet de foyer-pan convenables avec l'obturateur de l'appareil déclenché dans cette condition. Cependant, dans le cas où la luminance de l'objet est soit inférieure à EV = 12 soit supérieure à EV = 20, on s'écarte de la plage d'effet de la partie A des lignes de programme citées ci-dessus. Par conséquent, dans ce cas, la partie 73a d'affichage du mode de commande d'exposition et la partie 76a d'affichage du viseur se mettent à clignoter pour informer le photographe qu'il est impossible de prendre une photographie.

ayant l'effet du foyer-pan. La partie 76a prend à ce moment là l'aspect indiqué en figure 6.

Une opération effectuée dans le mode rendant avec netteté des sujets en mouvement rapide est la suivante : on règle l'appareil photographique dans ce mode en appuyant sur le bouton 74 de sélection de mode de commande d'exposition, comme cela a été décrit dans ce qui précède. Les parties 73b et 76b d'affichage de pictogrammes sont affichées respectivement à l'agencement 73 et à l'agencement 76 de manière à indiquer que l'appareil photographique est réglé dans le mode rendant avec netteté des sujets en mouvement rapide. Lorsque la luminance de l'objet à photographier est EV = 15, le temps d'obturation est réglé à 1/1000 seconde et la valeur de diaphragme à F = 5,6. Le déclenchement de l'obturateur dans ces conditions donne une photographie ayant une exposition et un effet d'image appropriés dans ce mode de fonctionnement. Cependant,si la luminance de l'objet est inférieure à EV = 10 ou supérieure à EV = 20, on se trouve alors en dehors de la plage de l'effet permis par la partie B des lignes de programme. Par conséquent,la partie 73b de l'affichage du mode de commande d'exposition et la partie 76b d'affichage du viseur clignotent pour signaler au photographe l'impossibilité de prendre une photographie avec l'effet souhaité. Les opérations de photographie dans le mode avec prise de vue panoramique et dans le mode avec échelonnement sont semblables à l'opération précédente. Dans ces modes, les parties 73c et 73d sont affichées à l'agencement 73 et les parties 76c et 76d à l'agencement 76, respectivement, les modes étant établis en appuyant sur le bouton 74 de sélection de mode de commande d'exposition. On sort alors de l'effet dû aux parties C ou D des lignes de programme pour une luminance d'objet inférieure à EV = 4 et supérieure à EV = 15 dans le mode avec prise panoramique et pour une luminance d'objet inférieure à EV = 6 et supérieure à EV = 15 dans le cas du mode avec échelonnement. Cependant, dans un tel cas, les parties 73c et 73d et les parties 76c et 76d clignotent respectivement

pour signaler au photographe qu'aucune photographie ayant les effets attendus dans ces modes ne peut être prise.

Les lignes de programme pour les modes de commande d'exposition sont données à titre d'exemple. L'effet d'image attendu n'est pas toujours garanti à 100 % par suite de différences dans la vitesse de déplacement de l'objet, dans la distance entre un objet principal et le fond et dans la distance focale de l'objectif utilisée. Dans le cas du mode rendant avec netteté des sujets en mouvement rapide, par exemple, l'effet d'image attendu ne peut être obtenu à moins d'utiliser un temps d'obturation haute vitesse supérieur à 1/500 seconde pour un objet se déplaçant à grande vitesse tel qu'un skieur ou une voiture de course alors qu'il peut l'être suffisamment avec une valeur du temps d'obturation d'environ 1/250 seconde pour une course de jeunes enfants. Il est difficile pour un débutant de choisir la valeur de diaphragme et le temps d'obturation les plus appropriés à l'objet à photographier et à la distance focale de l'objectif. Par conséquent, il est nécessaire de combiner une valeur de diaphragme et une valeur de temps d'obturation, convenant le mieux pour obtenir l'effet d'image espéré afin de réduire la probabilité d'échec dans la photographie de nombreux objets différents, même lorsque celle-ci est effectuée par un débutant. En outre, il est également possible de diviser le même mode de commande d'exposition en deux parties et de programmer l'une différemment de l'autre. Par exemple, dans le cas du mode rendant avec netteté des sujets en mouvement rapide, celui-ci est divisé en deux de manière à programmer un mode de préférence d'obturateur ayant un temps d'obturation comprise entre 1/500 et 1/1000 seconde pour la première partie de la division 73b1 et un mode de préférence d'obturateur ayant un temps d'obturation de 1/250 seconde pour l'autre partie 73b2 de la division comme représenté en figure 7. Chacun des autres modes peut également être divisé de la même manière.

Dans l'exemple donné ci-dessus, on utilise un objectif ayant une valeur de diaphragme maximum F = 2 et

minimum F = 22. Dans les cas où on utilise un objectif ayant une ouverture maximum F = 4 ou F = 5,6 et une ouverture minimum F = 16 ou F = 11, l'appareil photographique ayant l'agencement précédent ne fonctionne pas d'une manière satisfaisante car les lignes de programme sont fixes dans l'appareil. Il est cependant possible de régler la partie A des lignes de programme pour la valeur de diaphragme minimum de l'objectif à utiliser ou de régler la partie D des lignes de programme pour la valeur de diaphragme maximum.

Ensuite, lorsqu'on appuie sur le bouton 75 de mesure de lumière, cette mesure est effectuée par un élément sensible à la lumière qui n'est pas représenté mais est prévu à l'intérieur de l'appareil photographique. Alors,les parties 73a, 73b, 73c, 73d et 73e d'affichage du mode de commande d'exposition et les parties 76a, 76b, 76c, 76d et 76e d'affichage du viseur apparaissent, et tous les affichages des modes autres que les modes se trouvant dans une plage de commande automatique d'exposition clignotent selon la luminance de l'objet à photographier comme cela est indiqué dans le tableau 1. Le photographe est ainsi informé du mode dans lequel l'opération de photographie peut être exécutée.

Tableau 1

Valeurs EV	Parties de l'affichage du mode de commande d'exposition qui clignotent	Parties de l'affichage du viseur qui clignotent
< 1	73a; 73b; 73c; 73d et 73e	76a; 76b; 76c; 76d et 76e
1 - 4	73a, 73b; 73c et 73d	76a; 76b; 76c et 76d
5	73a; 73b et 73d	76a; 76b et 76d
6 - 10	73a et 73b	76a et 76b
11 - 12	73a	76a
13		
14	73d	76d
15 - 19	73c et 73d	76c et 76d
> 20	73a; 73b; 73c; 73d et 73e	76a; 76b; 76c; 76d et 76e

Dans le cas du mode de réalisation spécifique qui a été décrit ci-dessus, le clignotement des parties d'affichage de pictogramme est prévu de manière à indiquer les modes dans lesquels aucune photographie ayant l'effet d'image attendu ne peut être prise lorsqu'on enfonce le bouton de mesure de lumière. Cependant, inversement à cette situation, le clignotement peut être prévu pour indiquer seulement les modes dans lesquels des photographies peuvent être prises avec les effets espérés lorsqu'on a enfoncé le bouton de mesure de lumière.

En liaison maintenant avec la figure 9 qui représente le circuit de commande de l'appareil photographique de la figure 1, une source de tension constante 1 fournit une tension de polarisation à la borne d'entrée de non inversion de chacun des amplificateurs opérationnels 3 et 8 qui seront décrits ultérieurement. Le circuit comprend une source de courant constant 2; des amplificateurs opérationnels 3, 5 et 8; une diode 4 pour la compensation de température, une photodiode 6 qui produit un photocourant proportionnel à la luminance de l'objet à photographier; une diode 7 de suppression logarithmique; un posistor 9, une résistance d'information SV 10 fournissant une information proportionnelle à la sensibilité du film utilisé; une résistance d'information AVO 11 fournissant une information sur la valeur de diaphragme minimum F (ouverture totale) de l'objectif monté dans le corps de l'appareil photographique; une résistance 12 pour circuit de mesure de lumière connu qui est formée conjointement des éléments 1 à 12;un générateur d'impulsions 13 produisant des impulsions de référence; un convertisseur analogique-numérique 14 servant à transformer une tension analogique reçue à la borne A en valeur numérique de 5 bits DO - D4; et un circuit de mémoire analogique/numérique 15 recevant à ses bornes AO - A4 la valeur numérique produite par le convertisseur analogique-numérique 14 et produisant à ses bornes BO - B4 des valeurs de mémoire correspondant à ses bornes AO - A4. A l'issue de chaque transformation analogique-numérique,la sortie du convertisseur analogique-numérique

14 est transférée au circuit de mémoire analogique-numérique 15 pour renouveler la valeur de mémoire du circuit 15. Les bornes BO - B4 du circuit de mémoire 15 sont reliées à des bornes CO - C4 d'un décodeur 16 de cinq bits. L'une des bornes de sortie QO - Q20 du décodeur 16 est choisie en fonction de la valeur numérique. Comme l'entrée du décodeur 16 est de cinq bits, il existe 32 bits. Cependant, pour une raison qui sera décrite ultérieurement, 11 bits de poids fort ne sont pas utilisés.

Un commutateur 17 de mode de commande est actionné en réponse au fonctionnement du bouton 74 de sélection de mode qui est représenté en figure 1. Un multivibrateur monostable 18 est relié à une porte OU 20 et produit une impulsion à sa borne de sortie lorsque le commutateur 17 est fermé.Un compteur 19 reçoit à sa borne CLK les impulsions de référence provenant du générateur 13. Lorsqu'un nombre prescrit d'impulsions a été compté, la borne Q du compteur 19 passe du niveau bas au niveau haut. Le commutateur 17 est relié à la borne de remise à zéro R du compteur 19. Le comptage du compteur 19 n'est pas exécuté lorsque le commutateur 17 est ouvert et l'est lorsqu'il est fermé. La sortie de la porte OU 20 est appliquée aux bornes CLK de bascules de type D, 21 - 25. Les bornes D et Q de chacune de ces bascules sont des bornes d'entrée et de sortie. Lorsqu'une entrée de niveau haut est appliquée à la borne de remise à zéro P de la bascule 21, sa borne Q passe au niveau haut. Lorsque des entrées de niveau haut sont appliquées à la borne d'effacement C des bascules 22 - 25, les niveaux des bornes Q de ces bascules deviennent des niveaux bas. Un circuit d'effacement 26 produit des impulsions dont le niveau devient haut pendant un court laps de temps lorsque la sortie de la source d'alimentation en énergie de l'appareil photographique (qui n'est pas représentée) est appliquée au circuit 26. Les impulsions produites par le circuit 26 sont appliquées à la borne P de la bascule 21 et aux bornes C des bascules 22 - 25. Un compteur 27 est monté de manière à ce que les impulsions de référence provenant du générateur d'impul-

sions 13 soient appliquées à sa borne CLK de la même manière que pour le compteur 19. Le niveau de la borne Q du compteur 27 passe d'un niveau bas à un niveau haut après comptage d'un niveau prescrit d'impulsions de référence. Une porte OU 28 est montée de manière à recevoir les sorties Q0 et Q20 du décodeur 16. Le circuit de commande comprend en outre des portes ET 29 et 30; un inverseur 31, une porte OU 32; un circuit de commande 33;des parties d'affichage 76e de la figure 2; 73e de la figure 3 et 78e de la figure 8 et a sa borne de sortie reliée à ces parties d'affichage; une porte OU 34 disposée de manière à recevoir les sorties Q13 - Q19 du décodeur 16; des portes ET 35 et 36; un inverseur 37; une porte OU 38; un circuit decommande 39 dont les bornes de sortie sont reliées aux parties d'affichage 76a de la figure 2, 73a de la figure 3 et 78a de la figure 8 et est donc monté de manière à commander ces parties d'affichage; une porte OU 40 disposée de manière à recevoir les sorties Q11 - Q19 du décodeur 16; des portes ET 41 et 42; un inverseur 43; une porte OU 44; un circuit de commande 45 dont la borne de sortie est reliée aux parties d'affichage 76b de la figure 2,73b de la figure 3 et 78b de la figure 8 pour les commander; une porte OU 46 disposée de manière à recevoir les sorties Q5 - Q14 du décodeur 16; des portes ET 47 et 48; un inverseur 49; une porte OU 50; un circuit de commande 51 dont la borne de sortie est reliée aux parties d'affichage 76c de la figure 2; 73c de la figure 3 et 78c de la figure 8 et est monté de manière à les commander; et uneporte OU 52 disposée de manière à recevoir les sorties Q6 - Q13 du décodeur 13; des portes ET 53 et 54; un inverseur 55; une porte OU 56, un circuit de commande 57 dont la borne de sortie est reliée aux parties d'affichage 76d de la figure 2, 73d de la figure 3 et 78d de la figure 8 et est agencée de manière à les commander; et des circuits de sélection de lignes de programme 58 - 62. L'une de ces lignes pour les modes A - E représentés en figure 4 est choisie par les circuits 58 - 62 et la vitesse d'obturation T et la valeur de dia-

phragme F sont déterminées en fonction de la sortie de l'amplificateur opérationnel 8 sur la ligne. Le circuit 58 est agencé de manière à choisir la ligne de programme du mode E de la figure 4; le circuit 59 la ligne de programme du mode A, le circuit 60 la ligne de programme du mode B; le circuit 61 la ligne de programme du mode C; et le circuit 62 la ligne de programme du mode D de la figure 4. Un interrupteur de mesure de lumière 63 a sa borne reliée à une source d'alimentation VDD. Lorsque l'interrupteur 63 est fermé, en réponse à l'enfoncement du bouton 75 de mesure de lumière, un interrupteur d'alimentation qui n'est pas représenté se ferme également pour provoquer l'alimentation de chaque partie concernée. Les références 64 - 68 indiquent des portes OU. L'une des bornes d'entrée de chacune de ces portes OU 64 - 68 est reliée à l'autre borne de l'interrupteur de mesure de lumière qui n'est pas connectée à l'alimentation.

En outre, en liaison avec la figure 8, l'avertissement concernant le mode de commande d'exposition peut être donné par les lampes clignotantes 78a - 78e, par exemple par des diodes électroluminescentes qui correspondent aux pictogrammes 77a - 77e, comme représenté en figure 8.

Le mode de réalisation qui a la description précédente fonctionne de la manière suivante : le circuit de mesure de lumière qui comprend les éléments 1 - I2 et est agencé d'une manière connue ne nécessite aucune description détaillée. Tout d'abord, un photocourant qui correspond à la luminance de l'objet à photographier traverse la photodiode 6. Ce courant est supprimé logarithmiquement par l'amplificateur opérationnel 5 et la diode de suppression logarithmique 7. En outre, la sortie du circuit de compensation de température qui est constituée du circuit à courant constant 2, de la diode 4 et de l'amplificateur opérationnel 3, est appliquée à la borne d'entrée de non-inversion de l'amplificateur opérationnel 5 de manière à décaler les courants de saturation dans le sens de suppression des diodes 4 et 7 qui ont les mêmes caractéristiques. Par conséquent, la sortie de l'amplifi-

cateur opérationnel 5 supprime logarithmiquement la luminance de l'objet et devient également une tension proportionnelle à la température absolue. Cette tension est traitée dans le posistor 9, la résistance 12 et l'amplificateur opérationnel 8 pour transformer la sortie de cet amplificateur en valeur supprimée logarithmiquement qui est indépendante de la température de luminance de l'objet. Alors, les résistances d'information SV 10 et AVO 11 fournissent respectivement des informations sur la sensibilité du film et la valeur F maximum de l'objectif pour transformer la sortie de l'amplificateur opérationnel 8 en tension correspondant à une quantité de lumière d'exposition EV. Cependant, la plage de mesure de lumière est prévue pour être comprise entre EV 0 et EV 20. La tension ainsi obtenue est appliquée à la borne A du convertisseur analogique/numérique 14 qui utilise la sortie du générateur d'impulsions 13 comme impulsions de référence. Le convertisseur 14 procède alors à une transformation analogique-numérique de la tension et produit sa valeur numérique aux bornes DO - D4. En d'autres termes, la valeur numérique produite aux bornes DO - D4 du convertisseur 14 est amenée à correspondre à la valeur EV. La valeur numérique est transférée aux bornes AO - A4 du circuit à mémoire analogique-numérique 15 chaque fois que le convertisseur 14 termine une action de conversion.La valeur numérique est ainsi stockée et maintenue dans le circuit de mémoire 15. La valeur stockée est produite aux bornes BO - B4 du circuit de mémoire analogique-numérique 15 et appliquée aux bornes CO - C4 du décodeur 16. Le décodeur 16 décode le code binaire des bornes CO - C4 et produit des sorties QO - Q20. Dans ce cas, étant donné que la plage de mesure de lumière est comprise entre la luminance EV 0 et la luminance EV 20 comme indiqué précédemment, les autres sorties Q21 - Q31 du décodeur 16 restent inutilisées et sont ainsi omises dans l'illustration. En outre, les sorties QO - Q20 correspondent respectivement aux valeurs EV 0 - EV 20.

Lorsque l'alimentation de l'appareil photographique est fermée par un commutateur non représenté, le

circuit d'effacement 26 produit une impulsion de niveau haut pendant un court laps de temps qui est appliquée à la borne P de la bascule 21 de type D et aux bornes C et D des bascules 22 - 25. Cela se traduit par une sortie Q de niveau haut pour la bascule 21 et des sorties Q de niveau bas pour les bascules 22 et 25. Ensuite, cet état reste inchangé à moins que ne soit fermé le commutateur 17. Lorsque le commutateur 17 qui correspond au commutateur 74 de la figure 1 est actionné une fois à la fermeture et à l'ouverture, le multivibrateur monostable 18 produit une seule impulsion qui est fournie via la porte OU 20 aux bornes CLK du groupe de bascules de type D 21 - 25. Alors, en synchronisme avec la montée de l'impulsion, la sortie Q de la bascule 21 passe au niveau bas, et la sortie Q de la bascule 22 au niveau haut,alors que les sorties Q des autres bascules du groupe 23 - 25 restent au niveau bas. En d'autres termes, l'état de niveau haut de la sortie Q de la bascule 21 est déplacé à la sortie Q de la bascule 22. En outre, si le commutateur 17 est une fois de plus fermé et ouvert,le multivibrateur produit de la même manière une autre impulsion pour que le niveau haut de la sortie Q de la bascule 22 passe à la sortie Q de la bascule 23. A la suite de cela, chaque fois que le commutateur 17 est fermé, le seul état de niveau haut de l'une des sorties Q du groupe de bascules 21 - 25 passe d'une bascule à l'autre dans la direction de la bascule 25, puis revient de la bascule 25 à la première bascule 21 pour que le même processus se répète. Comme la borne de remise à zéro R du compteur 19 est reliée au commutateur 17, le compteur 19 se trouve à l'état de remise à zéro et sa sortie Q reste au niveau bas lorsque le commutateur est ouvert. Lorsqu'on ferme une fois le commutateur 17, puis l'ouvre rapidement, le compteur 19 pourrait commencer à procéder à un comptage selon les impulsions de référence provenant du générateur 13. Cependant, comme le compteur 19 est remis à l'état initial avant que le niveau de la sortie Q devienne haut, son niveau à cette sortie reste bas de la même manière que

lorsque le commutateur 17 reste ouvert. Cependant, si on laisse le commutateur 17 continuellement fermé pendant un certain temps, le compteur 19 vient à exécuter une action de comptage et sa sortie Q passe alternativement au niveau haut et bas dans un cycle prescrit. Comme la sortie Q du compteur 19 est appliquée via la porte OU 20 aux bornes CLK du groupe de bascules 21 - 25, le niveau haut de la sortie Q de la bascule 21 au commencement de l'application de l'alimentation vient à passer aux autres bascules de la manière suivante : 22 → 23 → 24 → 25 → 21 → ... bascule après bascule suivant des intervalles de temps fixes comme mentionné dans ce qui précède. En outre, lorsque le commutateur 17 est ouvert après qu'on l'ait laissé continuellement fermé, le compteur 19 est remis à zéro. Alors, la sortie Q de l'une des bascules 21 - 25 qui est au niveau haut lorsque le commutateur 17 est ouvert reste au niveau haut.

Revenons de nouveau au moment où l'alimentation est fermée, étant donné qu'à ce moment là la sortie Q de la bascule 21 du groupe 21 - 25 est seulement au niveau haut comme mentionné plus haut, le circuit 58 de sélection de lignes de programme auquel est reliée la borne de sortie Q de la bascule 21 est choisi. Avec le circuit 58 ainsi sélectionné, la vitesse ou temps T d'obturation et la valeur de diaphragme F (nombre F) sont déterminés sur une partie E de ligne de programme de la figure 8 selon la valeur EV, c'est-à-dire la sortie de l'amplificateur opérationnel 8. Si la valeur EV est alors comprise entre 1 et 19, le décodeur 16 sélectionne l'une des sorties Q1 - Q19. Par conséquent, la sortie de la porte OU 28 est au niveau bas et par conséquent la sortie de l'inverseur 31 passe au niveau haut. Donc, la sortie de la porte ET 29 passe au niveau bas et celle de la porte ET 30 au niveau haut de manière à actionner le circuit de commande 33 par l'intermédiaire de la porte OU 32, Le circuit de commande 33 étant ainsi actionné, les parties d'affichage 76e de la figure 2 et 73e de la figure 3 ou 78e de la figure 8 s'allument pour indiquer le mode de programme choi-

si. Dans le cas où la valeur EV est soit O soit 20, c'est-à-dire dans le cas d'un écart par rapport à la partie E des lignes de programme de la figure 4, le décodeur 16 produit la sortie QO ou Q20. Cela provoque le passage au niveau haut de la sortie de la porte OU 28 et au niveau bas de celle de la porte ET 30 par l'intermédiaire de l'inverseur 31. Par ailleurs, étant donné que les impulsions de référence provenant du générateur 13 sont appliquées à la borne CLK du compteur 27, la sortie de ce compteur passe alternativement aux niveaux haut et bas.La sortie Q du compteur 27 est appliquée à l'une des bornes d'entrée de la porte ET 29. Par conséquent, la forme d'onde de la sortie de la porte ET 29 devient la même que celle de la sortie Q du compteur 27. Ce signal est en outre appliqué via la porte OU 32 au circuit de commande 33. Cela provoque le clignotement des parties d'affichage 76e de la figure 2 et 73e de la figure 3 ou 78e de la figure 8, avertissant l'opérateur de l'appareil photographique qu'aucune photographie appropriée ne peut être prise bien qu'il y ait sélection de la partie E des lignes de programme de la figure 4.

Ensuite, lorsqu'on laisse fermé pendant un court laps de temps le commutateur 17 qui correspond au commutateur 74 de la figure 1, la sortie Q de la bascule 22 de type D du groupe de bascules 21 - 25 passe uniquement au niveau haut comme cela a été décrit précédemment. Cette sortie de niveau haut provoque le fonctionnement du circuit de sélection de ligne de programme 59, lequel choisit la partie A des lignes de programme de la figure 4. Dans ce cas, si la valeur EV est comprise entre 13 et 19, le niveau de sortie de la porte OU 34 devient un niveau haut. Celui de la porte ET 35 devient également un niveau haut. La sortie de niveau haut provoque l'actionnement du circuit de commande 39, et celui-ci fonctionne via la porte OU 38. Avec le circuit 39 ainsi amené à fonctionner, les parties d'affichage 76a de la figure 2 et 73a de la figure 3 ou 78a de la figure 8 s'allument pour informer l'opérateur de l'appareil photographique du choix

de la partie A de la figure 4. En outre, lorsque la valeur EV ne se trouve pas dans la plage comprise entre 13 et 19, la sortie de la porte OU 34 passe au niveau bas, celle de l'inverseur 37 au niveau haut et celle de la porte ET 36 présente la même forme d'onde que la sortie Q du compteur 27. Le signal ainsi obtenu est transféré, via la porte OU 38, au circuit de commande 39. Le circuit 39 provoque alors le clignotement des parties d'affichage 76a de la figure 2 et 73a de la figure 3 ou 78a de la figure 8. Alors, d'une manière identique à celle qui a été décrite précédemment, le circuit 60 de sélection de ligne de programme fonctionne lorsqu'on laisse de nouveau le commutateur 17 fermé pendant un court laps de temps et ainsi la partie B des lignes de programme (figure 4) est sélectionnée. Si la valeur EV se trouve dans la plage allant de 11 à 19 à cet instant, les parties d'affichage 76b de la figure 2 et 73b de la figure 3 ou 78b de la figure 8 s'allument. Cependant, elles clignotent si la valeur EV n'est pas comprise entre 11 et 19. Alors lorsqu'on ferme de nouveau le commutateur 17 pendant un court laps de temps, le circuit 61 fonctionne de manière à choisir la partie C des lignes de programme (figure 4). Dans ce cas, si la valeur EV se trouve comprise entre 5 et 15, les parties d'affichage 76c de la figure 2 et 73c de la figure 3 ou 78c de la figure 8 viennent à s'allumer. Si la valeur EV est à l'extérieur de la plage citée ci-dessus, elles clignotent. Lorsqu'on ferme de nouveau le commutateur 17 pendant un court laps de temps,le circuit 62 fonctionne de manière à choisir la partie D des lignes de programme. Alors les parties d'affichage 76d de la figure 2 et 73d de la figure 3 ou 78d de la figure 8 s'allument si la valeur EV se trouve comprise entre 6 et 13 ou clignotent si la valeur EV est à l'extérieur de cette plage. Ensuite, si on ferme de nouveau le commutateur 17 pendant un court laps de temps, le circuit 58 de sélection de ligne de programme est choisi une fois de plus et le dispositif revient à l'état initial d'alimentation.

Dans les cas décrits précédemment, on ferme

le commutateur 17 pendant un court laps de temps. Si on le laisse fermé en permanence, le niveau haut de la sortie Q parmi le groupe de bascules 21 - 25 passe d'une bascule à l'autre de la manière suivante : 21 → 22 → 23 → 24 → 25 → 21 → ... comme cela a été décrit dans ce qui précède. Les circuits de sélection de ligne de programme 58 - 62 et les affichages par allumage et clignotement passent également d'un état à un autre en fonction de la valeur EV. Par ailleurs, la sélection des circuits de commande d'affichage 33 - 57 continue également à changer. Les parties d'affichage 76a - 76e de la figure 2 et 73a - 73e de la figure 3 ou 78a - 78e de la figure 8 qui sont reliées à ces circuits de commande d'affichage sont ainsi actionnées l'une après l'autre. Par conséquent, dans les cas où l'opérateur de l'appareil photographique souhaite choisir l'une des lignes de programme tout en surveillant les affichages, si on ouvre le commutateur 17 lorsque les parties d'affichage pour la ligne de programme désirée s'allument ou clignotent, l'appareil photographique est alors stoppé dans l'état de la ligne de programme désirée et une exposition peut être faite à la vitesse ou temps T d'obturation et à la valeur de diaphragme F ou nombre F conformément à la valeur EV.

Lorsqu'on appuie sur le bouton 75 de mesure de lumière de la figure 1, l'interrupteur 63 de mesure de lumière se ferme en même temps que se ferme également un interrupteur d'alimentation qui n'est pas représenté pour effectuer l'alimentation des parties concernées de l'appareil photographique. Lorsque l'interrupteur 63 se ferme, les sorties des portes OU 64 - 68 passent au niveau haut. Si, à ce moment là, la valeur de la lumière d'exposition EV est 12, par exemple, la sortie Q12 du décodeur 16 passe seulement au niveau haut parmi les autres sorties du décodeur. Par conséquent, les sorties des portes OU 22 et 34 passent au niveau bas et celles des sorties OU 40, 46 et 52 au niveau haut. En ce qui concerne les états d'affichage des parties 76e de la figure 2 et 73e de la figure 3 ou 78e de la figure 8, les sorties

de la porte ET 30 et de la porte OU 32 passent au niveau haut, alors que le niveau de sortie de l'inverseur 31 est haut; le signal ainsi obtenu est alors appliqué au circuit de commande 33 pour allumer les parties d'affichage 76e et 73e ou 78e et informer ainsi l'opérateur de l'appareil photographique qu'on peut prendre une photographie appropriée avec la partie E des lignes de programme de la figure 4. En ce qui concerne les états d'affichage des parties 76a de la figure 2 et 73a de la figure 3 ou 78a de la figure 8 la sortie de l'inverseur 37 passe au niveau haut alors que, comme les impulsions de référence provenant du générateur 13 sont appliquées à la borne CLK du compteur 27, la sortie Q de ce compteur passe alternativement aux niveaux haut et bas dans un cycle prescrit.Par conséquent, la forme d'onde des sorties de la porte ET 36 et de la porte OU 38 devient la même que celle de la sortie Q du compteur 27. Avec cette sortie de la porte OU 38 appliquée au circuit de commande 39, les agencements d'affichage 76a et 73a ou 78a viennent à clignoter pour avertir l'opérateur de l'appareil photographique qu'aucune photographie appropriée ne peut être prise avec la partie A des lignes de programme choisies. Dans le cas des parties d'affichage 76b et 73b ou 78b, les sorties de la porte ET 42 et de la porte OU 44 passent au niveau haut. Le signal ainsi obtenu est appliqué au circuit de commande 45 pour allumer les parties d'affichage 76b et 73b ou 78b. S'agissant des parties d'affichage 76c et 73c ou 78c, les niveaux de la porte ET 47 et de la porte OU 50 deviennent hauts et le signal ainsi obtenu est appliqué au circuit de commande 51 pour que les parties d'affichage 76c et 73c ou 78c s'allument. Quant aux parties d'affichage 76d et 73d ou 78d, les sorties de la porte ET 53 et de la porte OU 56 passent au niveau haut. Le signal ainsi obtenu à la sortie de la porte OU 56 est appliqué au circuit de commande 57 pour provoquer également l'allumage des parties d'affichage 76d et 73d ou 78d. En bref, parmi les parties d'affichage des figures 2, 3 et 8, seules les parties 76a, 73a et 78a viennent à clignoter alors que

toutes les autres s'allument. Cela permet d'informer effectivement l'opérateur de l'appareil photographique que des photographies appropriées peuvent être prises avec utilisation de l'une ou l'autre des parties B, C, D et E des lignes de programme (figure 4) à l'exception de la partie A. Alors que la description précédente a concerné le cas où la valeur EV est 12, les états d'affichage pour les autres valeurs EV sont celles figurant dans le tableau 1.

Les figures 10 et 11 représentent un autre mode de réalisation de la présente invention où les parties d'affichage du viseur de la figure 2 et son agencement de circuit sont simplifiées comme cela est représenté. Dans ce cas, les parties d'affichage 76a - 76e de la figure 2 sont consolidées en un même dispositif d'affichage 100, lequel est agencé pour donner tous les avertissements mentionnés dans ce qui précède. En liaison avec la figure 11, l'agencement de circuit comprend une porte OU 102 qui est reliée à la porte OU 28 et aux inverseurs 37, 43, 49 et 55 de la figure 9; un inverseur 103; une porte ET 104; une porte OU 105; le compteur 27 qui est également représenté en figure 9, et un circuit de commande 101 dont la borne de sortie est reliée au dispositif d'affichage 100 et est ainsi agencée pour commander le dispositif d'affichage 100. L'agencement simplifié permettant d'exécuter les fonctions des parties d'affichages 76a - 76e simplement au moyen du dispositif d'affichage 100 non seulement est avantageux en termes de coût et d'espace, mais également élimine la complication apportée par la présence du viseur.

En outre, dans le cas de la figure 9, la sortie de niveau haut du groupe de bascules 21 - 25 est déplacée chaque fois qu'on appuie une fois sur le commutateur 17. Cet agencement implique la présence des circuits 17, 18, 19 et 20. Cependant, il peut être remplacé par un autre agencement représenté en figure 12.

Alors cette modification permet l'utilisation des parties d'affichage extérieur 76a', 76b', 76c', 76d' et 76e' avec les boutons d'actionnement représentés en figure 13. Plus spécifiquement, dans ce cas, les bascules 21 - 25

de type D sont remplacées par des bascules 21' - 25' du type SR. Les bornes de charge S des bascules 21' - 25' sont reliées à des points de connexion situés entre les commutateurs 17_1, 17_2, 17_3, 17_4 et 17_5 et les résistances R1, R2, R3, R4 et R5. La bascule 21' seule a une porte OU OR1, qui est insérée pour sa borne de charge S. La porte OU OR1 a son circuit d'effacement 26 connecté à sa borne d'entrée. Les portes de connexion entre les commutateurs 17_2, 17_3, 17_4 et 17_5 et les résistances R2, R3, R4 et R5 et la porte OU OR1 sont connectées à un multivibrateur monostable M par l'intermédiaire d'une porte OU OR2. La borne de sortie de ce multivibrateur M est connectée aux bornes de remise à l'état initial R des bascules 21' - 25'. En outre, le multivibrateur M est agencé de manière à produire des impulsions dont la durée est inférieure à la période pendant laquelle les commutateurs 17_1, 17_2, 17_3, 17_4 et 17_5 sont fermés.

Lorsque le circuit 26 produit l'impulsion, celle-ci est appliquée aux bornes de remise à zéro R des bascules 21' - 25' par l'intermédiaire des portes OU OR1 et OR2 et du multivibrateur monostable M. Ces bascules 21' - 25' sont ainsi remises à zéro par l'impulsion. Par ailleurs, comme la durée de l'impulsion provenant du multivibrateur monostable M est assez courte, la bascule 21' est seule chargée par l'impulsion du circuit 26. Lorsqu'on actionne le bouton d'actionnement et élément d'affichage 76c', le commutateur 17_3 est fermé pour qu'il y ait production de l'impulsion du multivibrateur M et remise à zéro des bascules 21' - 25'. Comme la durée de l'impulsion du multivibrateur M est plus courte que la période requise pour la fermeture du commutateur 17_3, la bascule 23' est agencée pour être instantanément chargée. Les autres détails de fonctionnement sont identiques à ceux du mode de réalisation représenté en figure 9 et par conséquent ne nécessitent aucune nouvelle description.

Selon la présente invention, comme cela a été décrit en détail dans ce qui précède, les effets d'image pouvant être obtenus par les différents modes de commande

d'exposition sont affichés au moyen de pictogrammes, de sorte qu'un mode d'exposition pour un effet d'image désiré peut être facilement choisi. En outre, les pictogrammes représentatifs des effets d'image sont affichés tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du viseur. Dans les cas où le mode de commande d'exposition d'image se traduirait par un effet d'image contraire à ce qui est désiré par le photographe, celui-ci en est averti par le clignotement de l'affichage du pictogramme correspondant. Par conséquent, même un débutant peut prendre une photographie en effectuant une exposition correcte pour un effet d'image souhaité. La présente invention élimine ainsi les risques d'exposition incorrecte et la crainte d'obtention d'un effet d'image contraire à ce qui est souhaité.

En outre, selon la présente invention, le pictogramme représentatif d'un mode de commande d'exposition dans lequel une prise de photographie convenable est impossible par suite de la luminance de l'objet à photographier est signalé par un clignotement qui informe le photographe de l'infaisabilité du mode de commande d'exposition. Cela confère un grand avantage à la présente invention.

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif de sélection du mode de commande d'exposition pour appareil photographique, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un moyen de commutateur devant être actionné pour la sélection d'un mode de commande d'exposition;

- un moyen de changement de mode de commande d'exposition pour sélectionner un mode parmi une pluralité de modes de commande d'exposition en réponse à un signal produit conformément à l'action de commutation du moyen de commutateur;

- un moyen d'affichage destiné à afficher le mode de commande d'exposition, ce moyen d'affichage ayant un certain nombre de parties d'affichage qui correspondent à la pluralité de modes de commande d'exposition, ces parties d'affichage étant agencées contigûment les unes aux autres pour afficher suivant des pictogrammes les effets d'image pouvant être obtenus par les modes d'exposition correspondants; et

- un moyen de commande qui amène sélectivement les pictogrammes de la pluralité de parties d'affichage du moyen d'affichage à des états d'affichage correspondant à l'action de commutation du moyen de commutateur, ce moyen de commutateur étant agencé de manière à être actionné sous le guidage du pictogramme amené sélectivement à l'état d'affichage par le moyen de commande.

2 - Appareil photographique, caractérisé en ce qu'il comprend en dehors du dispositif de sélection du mode de commande d'exposition de la revendication 1 :

- un moyen de mesure de lumière pour mesurer la luminance d'un objet à photographier; et

- un moyen d'avertissement qui, après réception par le moyen de commande du signal produit par le moyen de mesure de lumière, fait varier l'état d'affichage de la partie d'affichage concernée dans les cas où la luminance de l'objet ne donnerait pas l'effet d'image que l'on attend du mode de commande d'exposition choisi.

3 - Appareil photographique selon la revendica-

tion 2,caractérisé en ce qu'il comprend en outre :

- un moyen de mesure de lumière pour mesurer la luminance d'un objet à photographier; et
- un second moyen de commande pour commander les états d'affichage de la pluralité de parties d'affichage, ce second moyen de commande étant agencé de manière à recevoir le signal produit par le moyen de mesure de lumière et à faire une distinction d'un ou plusieurs modes de commande d'exposition qui donneraient l'effet ou les effets d'image attendus parmi la pluralité de modes de commande d'image vis-à-vis d'autres qui ne le feraient pas par suite de la luminance de l'objet par variation discriminatoire des états d'affichage de la pluralité de parties d'affichage.

2526965

FIG.1

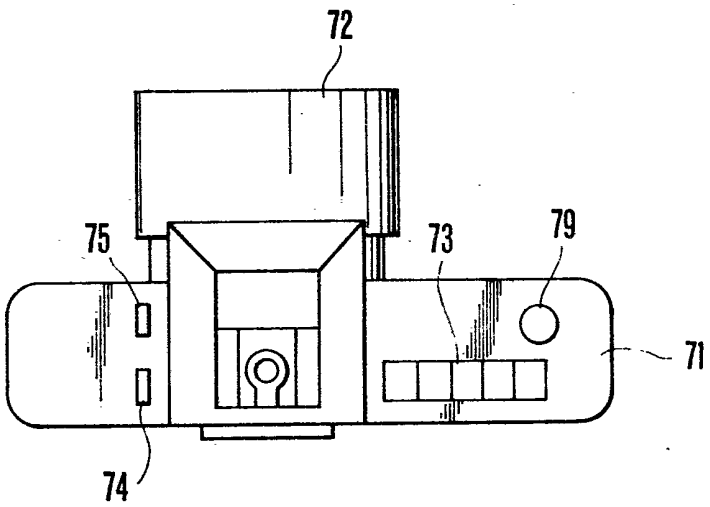
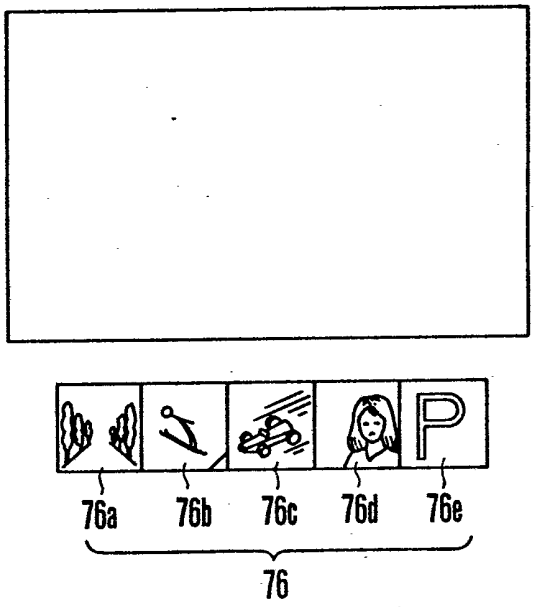


FIG.2



2526965

FIG.3

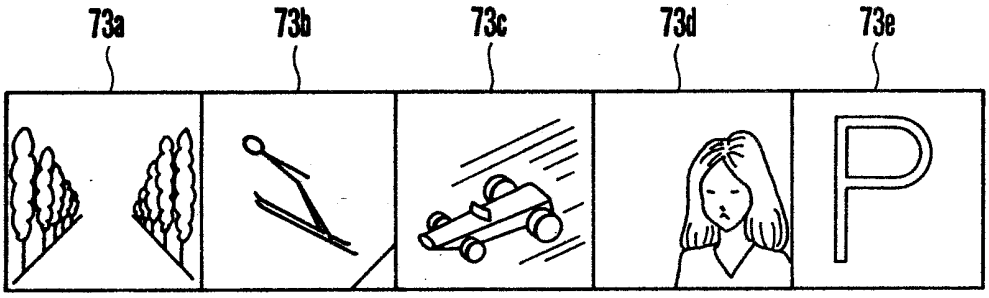


FIG.4

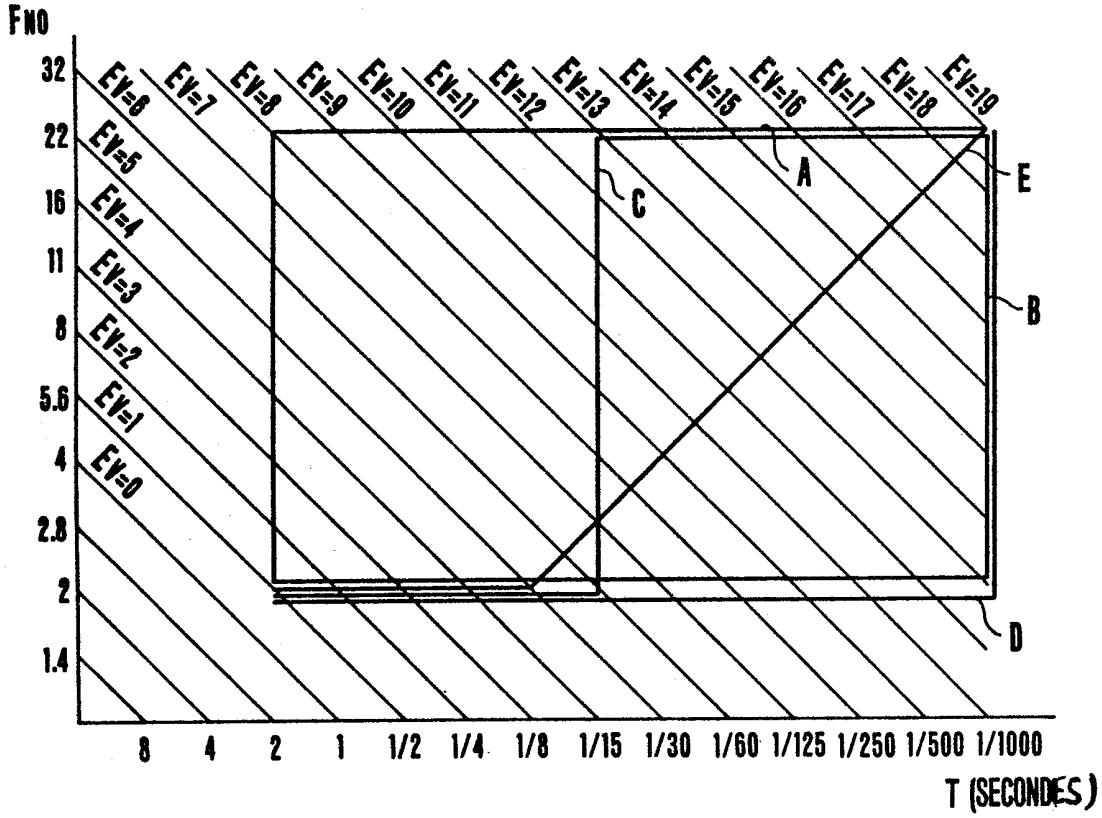


FIG.5

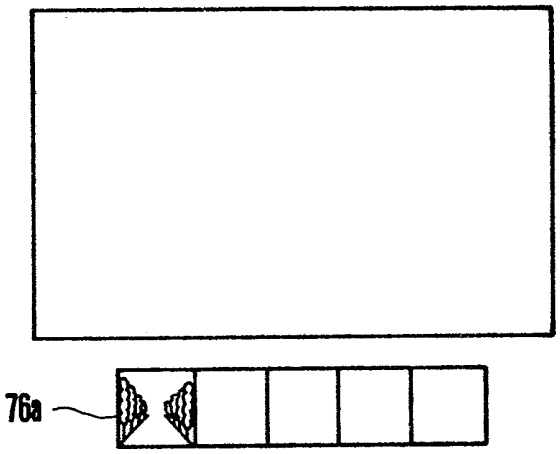


FIG.6

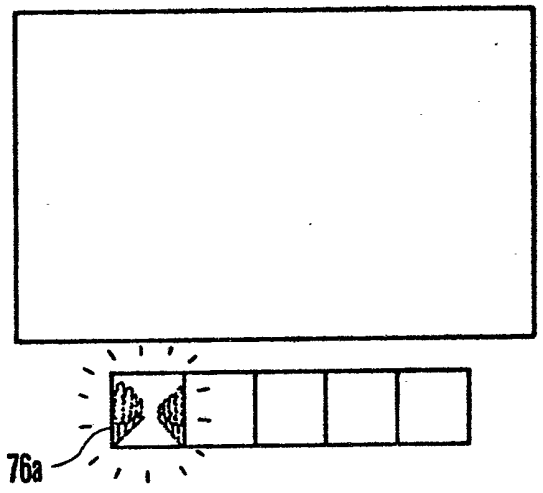


FIG.7

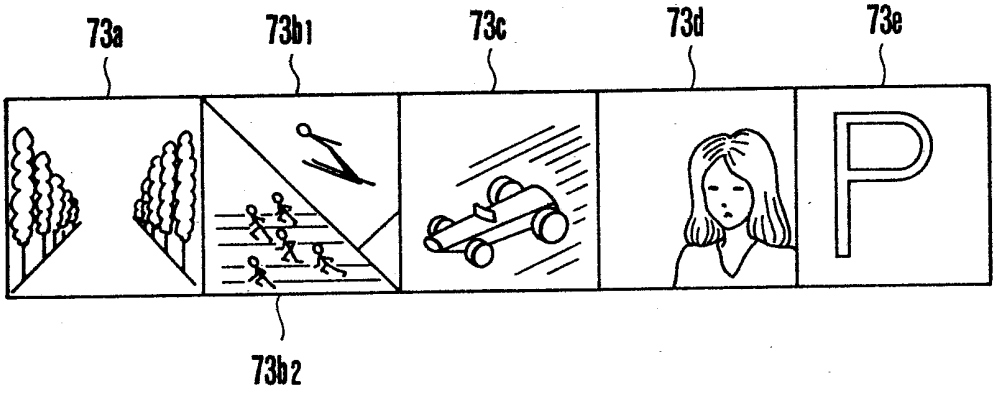

73a
73b1
73c
73d
73e
P
73b2

FIG.8

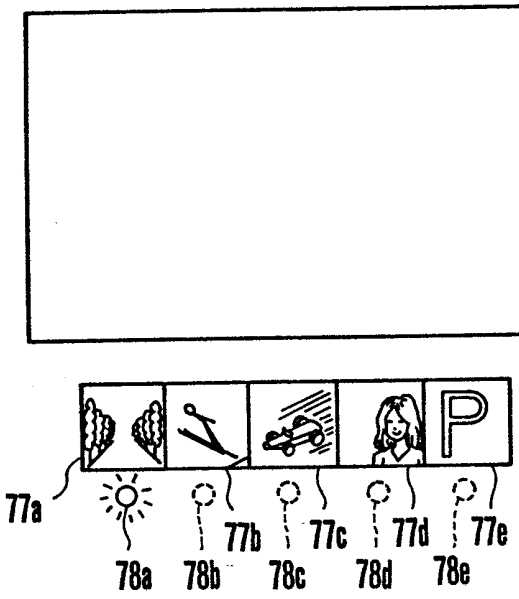

P
77a
77b
77c
77d
77e
78a
78b
78c
78d
78e

FIG.9

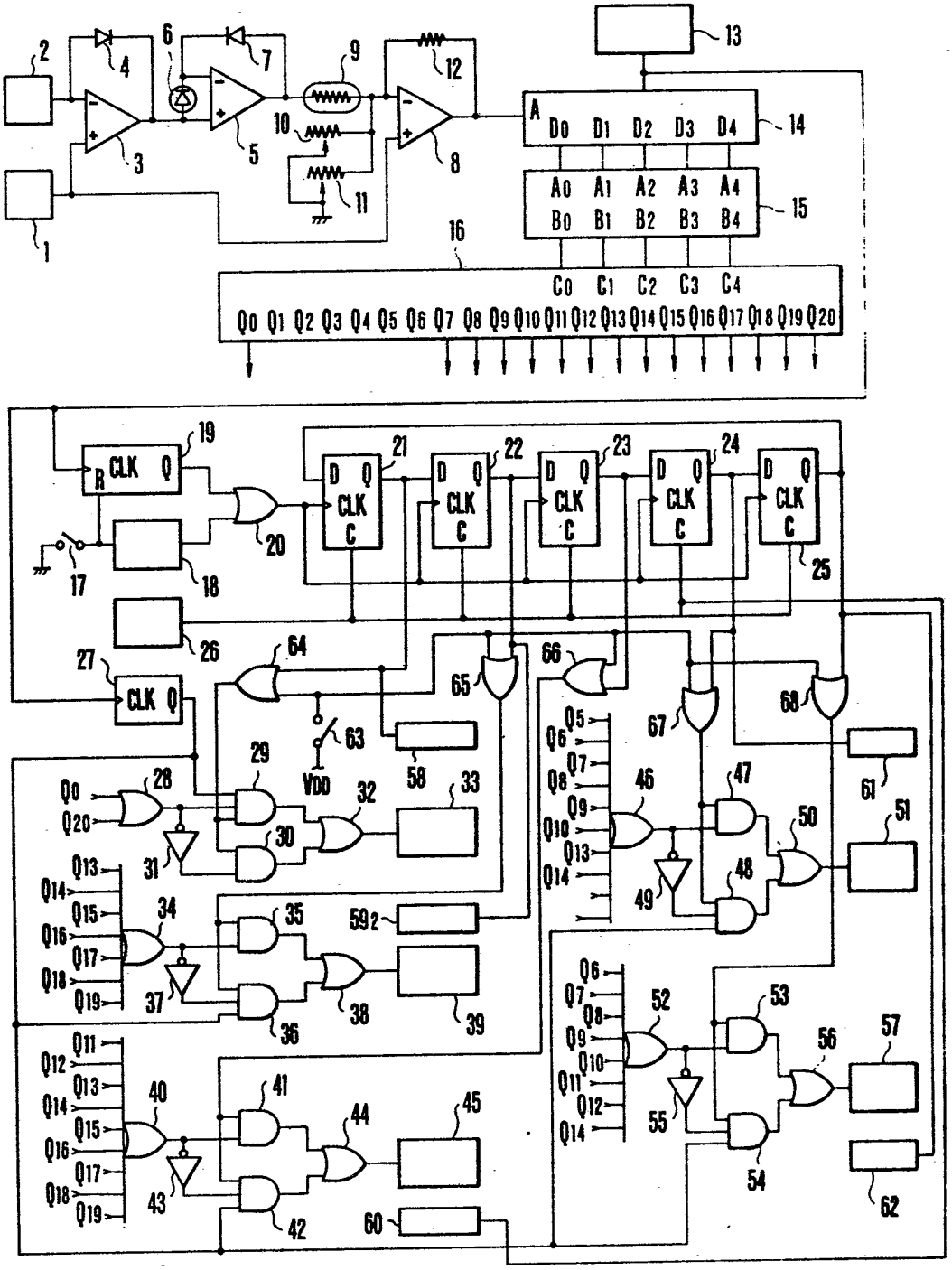

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
A
Do D1 D2 D3 D4
Ao A1 A2 A3 A4
Bo B1 B2 B3 B4
Co C1 C2 C3 C4
Qo Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 Q9 Q10 Q11 Q12 Q13 Q14 Q15 Q16 Q17 Q18 Q19 Q20
CLK Q
D Q
CLK
C
R
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
VDD

FIG.10

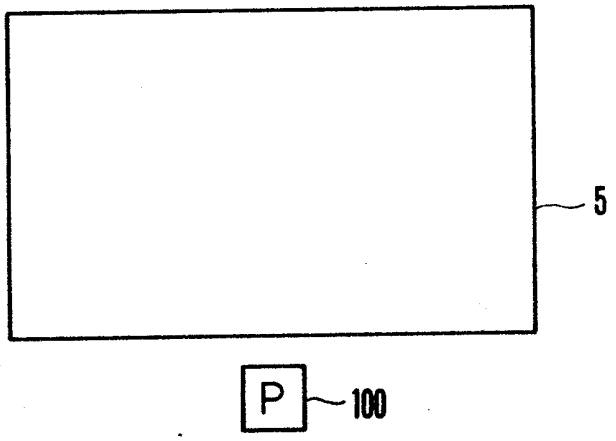


FIG.11

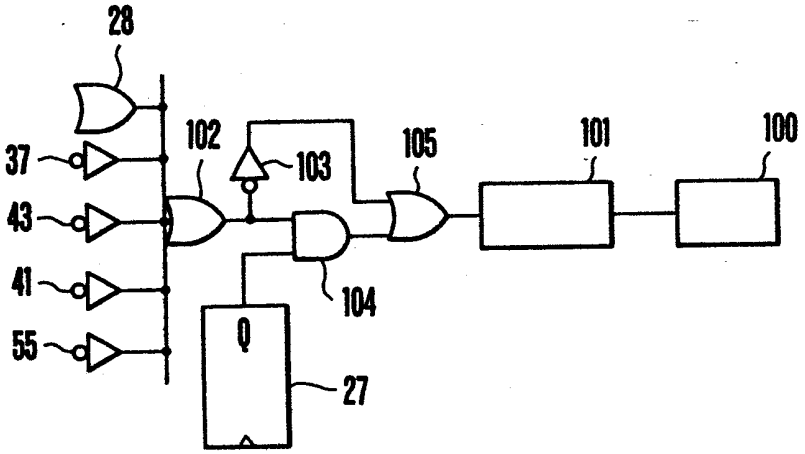


FIG. 12

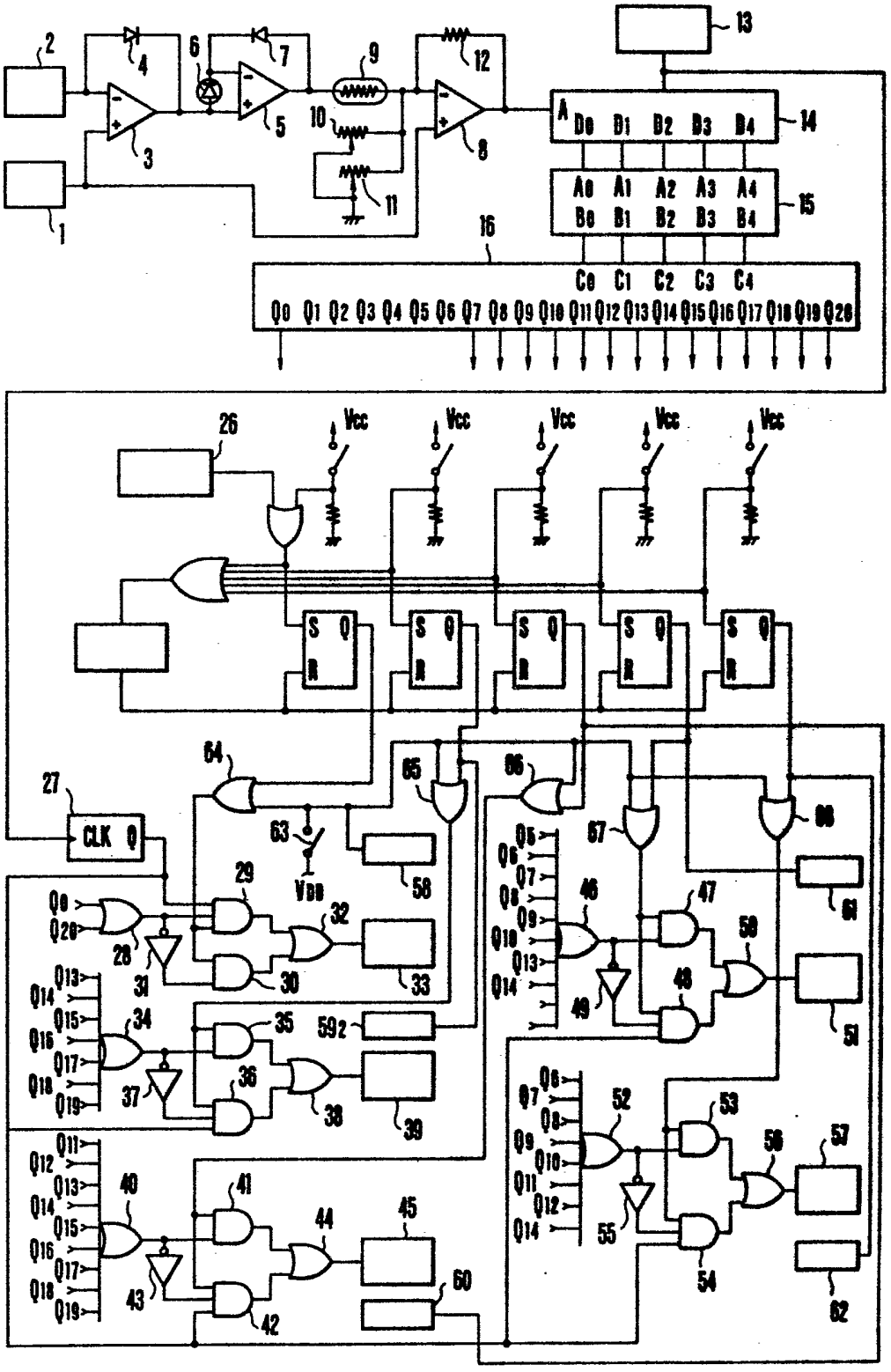


FIG.13

