

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 14.02.92.

(30) Priorité : 14.02.91 JP 1273791; 14.02.91 JP 1273691.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 21.08.92 Bulletin 92/34.

(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) : ASAHI KOGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA — JP.

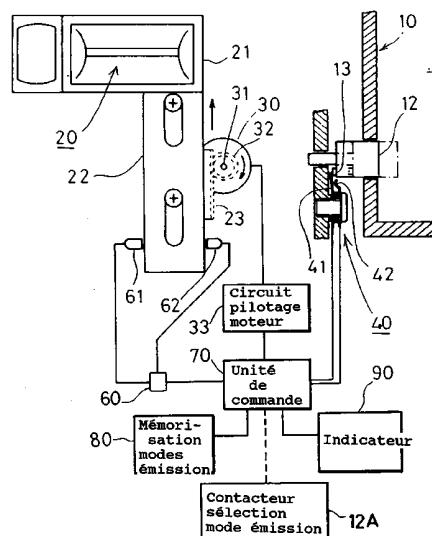
(72) Inventeur(s) : Hosokawa Tetsuo et Itabashi Tomoaki.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Bonnet Thirion.

(54) Appareil photo comportant un flash incorporé du type à sortie automatique.

(57) Appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique, comprenant: une unité émettrice d'éclair (20) qui est mobile entre une position rétractée dans laquelle elle est rétractée dans le corps d'appareil photo (10) et une position sortie dans laquelle l'unité émettrice d'éclair (20) fait saillie par rapport au corps d'appareil photo (10); un moyen de manœuvre manuel (12, 40) pour provoquer le déplacement de l'unité émettrice d'éclair (20) de la position rétractée à la position sortie; un entraînement (30) pour entraîner l'unité émettrice d'éclair (20) jusqu'à la position sortie en conséquence de la manœuvre du moyen de manœuvre manuel (12, 40); et un moyen de changement de mode (40) pour changer le mode d'émission d'éclair de l'unité émettrice d'éclair (20). Le moyen de manœuvre manuel (12, 40) comprend au moins une partie du moyen de changement de mode lorsque l'unité émettrice d'éclair (20) est dans la position sortie.



APPAREIL PHOTO COMPORTANT UN FLASH INCORPORE
DU TYPE A SORTIE AUTOMATIQUE

La présente invention se rapporte à un appareil photo comportant un flash incorporé du type à sortie automatique, 5 comprenant un émetteur d'éclair rétractable qui peut faire saillie d'un corps d'appareil photo.

Dans un appareil photo connu comportant un flash incorporé à sortie automatique, un émetteur d'éclair peut être sorti automatiquement par la commande d'un contacteur 10 manuel. Lors d'une prise de vue avec flash, le photographe actionne le contacteur manuel pour faire sortir l'émetteur d'éclair du corps d'appareil photo avec l'aide d'un moteur d'entraînement ou de la force d'un ressort.

Un flash récent comporte une pluralité de modes 15 d'émission d'éclair, comprenant un mode modulation d'éclair automatique, un mode flash synchronisé lumière du jour (mode émission d'éclair imposée), un mode flash synchronisé lumière du jour évitant le phénomène de l'oeil rouge (avec une fonction de pré-émission), etc. De plus, dans un 20 appareil photo reflex à objectif unique coûteux, il est possible de sélectionner un mode flash synchronisé sur le premier écran (le rideau menant) et un mode flash synchronisé sur le second écran (le rideau mené).

Dans un tel appareil photo classique comportant un 25 flash incorporé à sortie automatique, un contacteur de sélection pour sélectionner les modes d'émission d'éclair est prévu distinct du contacteur manuel pour l'opération de sortie automatique en raison de leurs fonctions distinctes. Par conséquent le contacteur manuel ne peut pas être 30 utilisé pour une autre fin lorsque le flash est sorti.

Les inventeurs de la présente invention ont focalisé leur intention sur le contacteur manuel classique qui a été utilisé seulement dans le but de faire sortir le flash à sortie automatique du corps d'appareil photo.

35 Le principal objectif de la présente invention est de créer un appareil photo dans lequel le contacteur manuel

puisse être utilisé effectivement non seulement pour faire sortir le flash à sortie automatique mais également pour sélectionner les modes d'émission d'éclair.

5 A savoir, la présente invention vise à proposer un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique, dans lequel un contacteur manuel pour actionner l'émetteur d'éclair du flash à sortie automatique peut être utilisé au moins en partie comme contacteur de sélection pour sélectionner les modes d'émission d'éclair.

10 La présente invention propose à cet effet un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique, comprenant une unité émettrice d'éclair qui est mobile entre une position rétractée dans laquelle l'unité est rétractée dans le corps d'appareil photo et une position 15 sortie dans laquelle l'unité émettrice d'éclair fait saillie par rapport au corps d'appareil photo, un moyen de manœuvre manuel pour provoquer le déplacement de l'unité émettrice d'éclair de la position rétractée à la position sortie, un moyen d'entraînement pour entraîner l'unité 20 émettrice d'éclair jusqu'à la position sortie en conséquence de la manœuvre du moyen de manœuvre manuel, et un moyen de changement de mode pour changer le mode 25 d'émission d'éclair de l'unité émettrice d'éclair, dans lequel le moyen de manœuvre manuel comprend au moins une partie du moyen de changement de mode lorsque l'unité émettrice d'éclair est dans ladite position sortie.

30 Selon un autre aspect de la présente invention, il est proposé un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique, comprenant une unité émettrice d'éclair qui est mobile entre une position rétractée dans laquelle l'unité est rétractée dans le corps d'appareil photo et une position 35 sortie dans laquelle l'unité émettrice d'éclair fait saillie par rapport au corps d'appareil photo. Un contacteur de manœuvre manuel qui est actionné pour provoquer le déplacement de l'unité émettrice d'éclair de la position rétractée à la position sortie, et un contacteur de changement de mode qui est actionné pour

changer le mode d'émission d'éclair de l'unité émettrice d'éclair, ledit mode d'émission étant changé par la manoeuvre du contacteur de changement de mode seulement lorsque l'unité émettrice d'éclair est dans la position 5 sortie et lorsque le contacteur de manoeuvre manuel est actionné.

Selon encore un autre aspect de la présente invention il est proposé un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique, comprenant une unité 10 émettrice d'éclair qui est mobile entre une position rétractée dans laquelle l'unité est rétractée dans le corps d'appareil photo et une position sortie dans laquelle l'unité émettrice d'éclair fait saillie par rapport au corps d'appareil photo, un moyen de changement de mode pour 15 changer le mode d'émission d'éclair de l'unité émettrice d'éclair, un moyen de manoeuvre coulissant, un moyen de déplacement pour déplacer l'unité émettrice d'éclair à la position sortie lorsque le moyen de manoeuvre coulissant est actionné et lorsque l'unité émettrice d'éclair est dans 20 la position rétractée et dans lequel le moyen de changement de mode d'émission d'éclair est activé lorsque le moyen de manoeuvre coulissant est actionné et que l'unité émettrice d'éclair est dans la position sortie.

Les caractéristiques et avantages de l'invention 25 ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre à titre d'exemple en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est un schéma blocs de système montrant la relation des différents éléments dans un appareil photo 30 comportant à flash incorporé à sortie automatique selon un premier mode de réalisation de la présente invention ;

la figure 2 est une vue en perspective d'un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique tel que montré à la figure 1;

35 la figure 3 est un organigramme d'un système de commande d'un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique tel que montré à la figure 1 ;

la figure 4 est une vue en perspective d'un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique selon un deuxième mode de réalisation de la présente invention ;

5 la figure 5A est une vue de côté en élévation d'un flash incorporé à sortie automatique de l'appareil photo montré à la figure 4, dans une position rétractée dans laquelle l'émetteur d'éclair est rétracté ;

10 la figure 5B est une vue de côté en élévation d'un flash incorporé à sortie automatique, de l'appareil photo montré à la figure 4, dans la position sortie dans laquelle l'émetteur d'éclair fait saillie du corps d'appareil photo ;

15 la figure 6A est un schéma blocs de système montrant la relation des différents éléments dans un appareil photo, montré à la figure 4, comportant un flash incorporé à sortie automatique dans une position rétractée dans laquelle l'émetteur d'éclair est rétracté, selon le deuxième mode de réalisation de la présente invention ;

20 la figure 6B est un schéma blocs de système similaire à la figure 6A, mais le flash à sortie automatique est montré dans la position sortie dans lequel l'émetteur d'éclair fait saillie du corps d'appareil photo ;

25 la figure 7 est un organigramme d'un système de commande d'un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique, selon un troisième mode de réalisation de la présente invention ;

30 la figure 8 est un schéma blocs de système montrant la relation des différents éléments dans un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique selon un quatrième mode de réalisation de la présente invention ;

35 la figure 9 est une vue de face en élévation d'un émetteur d'éclair d'un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique tel que montré à la figure 8 ;

la figure 10 est une vue en plan d'un dessin de conducteur, dont la connexion est commandée par un

contacteur à coulisse dans un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique tel que montré à la figure 8 ;

5 la figure 11 est une vue en perspective d'un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique tel que montré à la figure 8 selon le quatrième mode de réalisation de la présente invention ; et

10 la figure 12 est un organigramme d'un système de commande d'un appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique, tel que montré à la figure 8, selon le quatrième mode de réalisation de la présente invention.

15 Les figures 1 à 3 montrent un premier mode de réalisation de la présente invention, appliquée à un appareil photo du type à obturateur d'objectif comportant, incorporé à l'intérieur un flash à sortie automatique.

20 Une unité émettrice d'éclair de flash 20 comporte un boîtier 21 qui est équipé d'un cadre 22 faisant saillie de celui-ci comme cela est montré à la figure 1. Le cadre 22 est équipé d'une crémaillère 23 qui est en prise avec un pignon 32 monté sur un arbre d'entraînement 31 d'un moteur 30 qui est commandé par un circuit de pilotage de moteur 33 disposé dans un corps d'appareil photo 10, de manière à ce que, lorsque le moteur 30 est entraîné en rotation, l'unité émettrice d'éclair 20 qui est normalement rétractée dans le 25 corps d'appareil photo 10 en position de repos, soit sortie de celui-ci.

30 Le corps d'appareil photo 10 qui comprend le mécanisme de sortie de l'unité émettrice d'éclair 20 possède un bouton poussoir 12 en tant que moyen de mise en oeuvre de flash qui peut être actionné de l'extérieur. Le bouton poussoir 12 est pourvu sur son extrémité intérieure d'une pointe de pression 13 qui dépasse de celui-ci au voisinage d'un contacteur de sélection 40 disposé dans le corps d'appareil photo 10. Le contacteur de sélection 40 est 35 constitué d'un contact immobile 42 et d'un contact mobile 41 qui est normalement amené en contact avec le contact immobile 42. Le contact mobile 41 est séparé du contact

mobile 42 lorsque le bouton poussoir 12 est pressé, de sorte que la pointe de pression 13 pousse le contact mobile 41.

Les deux contacts 41 et 42 du contacteur de sélection 40 sont connectés à une unité de commande 70 qui détecte la manœuvre du bouton poussoir 12 en fonction du contacteur de sélection 40 qui est de manière sélective mis sur MARCHE et sur ARRET.

Un capteur de détection 60 est disposé dans le corps d'appareil photo 10 pour détecter la position de l'unité émettrice d'éclair 20. Le capteur 60 comprend un élément émetteur de lumière 61 et un élément récepteur de lumière 62, de sorte que, lorsque l'unité émettrice d'éclair 20 est dans la position rétractée, le trajet optique allant de l'élément émetteur de lumière 61 à l'élément récepteur de lumière 62 est intercepté par le cadre 22, et lorsque l'unité émettrice d'éclair 20 est dans la position sortie, le cadre 22 ne coupe pas le trajet optique entre l'élément émetteur de lumière 61 et l'élément récepteur de lumière 62. Ainsi, l'unité de commande 70 qui reçoit le signal de détection du capteur 60 détecte la saillie (la position sortie) de l'unité émettrice d'éclair 20 par rapport au corps d'appareil photo 10 lorsque la lumière émise par l'élément émetteur de lumière 61 est reçue par l'élément récepteur de lumière 62.

L'unité de commande 70 est connectée à un dispositif de mémorisation de modes d'émission d'éclair 80 constitué, par exemple, d'une ROM (mémoire morte), ou analogue, qui mémorise une pluralité de modes d'émission d'éclair de l'unité émettrice d'éclair 20 et un indicateur 90 qui est constitué, par exemple, d'un écran d'affichage à cristal liquide ou analogue. Les mode d'émission d'éclair comprennent, par exemple, un mode modulation automatique d'éclair, un mode flash synchronisé lumière du jour (mode émission d'éclair imposée), et un mode flash synchronisé lumière du jour évitant le phénomène de l'oeil rouge (avec une fonction pré-émission), etc. Puisque la commande des

modes d'émission d'éclair est en elle-même connue et puisque l'objet de la présente invention n'est pas spécialement orienté vers la commande des modes d'émission, aucune explication détaillée n'en est donnée ici.

5 L'amélioration de la présente invention concerne la pointe de pression (contacteur poussoir) 13 en tant que contacteur commandant la sortie de l'unité émettrice d'éclair 20. A savoir, dans la présente invention, la sélection du mode d'émission d'éclair peut être effectuée par le contacteur 10 poussoir (contacteur de sortie) 13. L'unité de commande 70 commande l'indicateur 90 pour indiquer le mode d'émission d'éclair sélectionné (par exemple, par des lettres ou des chiffres).

15 A savoir, lorsque l'unité émettrice d'éclair 20 est dans la position sortie et que la connexion électrique entre les deux contacts 41 et 42 du contacteur de sélection 40 est coupée, l'unité de commande 70 commute le mode d'émission choisi courant en un nouveau mode d'émission mémorisé dans le dispositif de mémorisation de modes 20 d'émission 80 et elle ordonne à l'indicateur 90 d'afficher le mode d'émission nouvellement sélectionné.

25 L'appareil photo structuré comme indiqué ci-dessus fonctionne comme suit. Lorsque la fonction flash est souhaitée, le bouton poussoir 12 est pressé, de sorte que la pointe poussoir 13 pousse le contact mobile 41 du contacteur de sélection 40 pour le séparer du contact immobile 42. Ce dont il résulte que, le contacteur de sélection 40 est ouvert. Dans cet état, puisque l'unité émettrice d'éclair 20 est toujours dans la position 30 rétractée, comme cela est détecté par le capteur 60, l'unité de commande 70 pilote le moteur 30 pour sortir l'unité émettrice d'éclair 20 du corps d'appareil photo 10 sans changer le mode d'émission d'éclair.

35 Lorsque le bouton poussoir 12 est relâché, le contacteur de sélection 40 est automatiquement ramené à la position initiale (état fermé) par un ressort (non montré) qui rappelle en permanence le contacteur de sélection 40

vers la position fermée.

Lorsque le bouton poussoir 12 est pressé à nouveau tandis que le flash est dans la position sortie, le contact mobile 41 se sépare à nouveau du contact fixe 42, de sorte 5 que le contacteur de sélection 40 est ouvert. Dans cet état, puisque l'unité émettrice d'éclair 20 est dans la position sortie comme cela est détecté par le capteur 60, l'unité de commande 70 change le mode d'émission courant en 10 l'un des modes d'émission mémorisé dans le moyen de mémorisation de modes d'émission 80 sans piloter le moteur 30. En outre, dans cet état, le mode d'émission est changé chaque fois que le bouton poussoir 12 est pressé. Le mode d'émission sélectionné est indiqué par l'indicateur 90 15 disposé dans le viseur du corps d'appareil photo 10, comme cela a été mentionné ci-dessus.

La figure 3 montre un organigramme des opérations de l'unité de commande 70. A la figure 3, à l'étape S101 l'unité de commande 70 détermine si le bouton poussoir 12 est pressé ou non. Si le bouton poussoir 12 est pressé, 20 l'unité de commande 70 détermine, à l'étape S103, si le capteur 60 détecte, ou non, que l'unité émettrice d'éclair 20 est dans la position sortie à l'étape S103. Si, et seulement si, l'unité émettrice d'éclair 20 est dans la 25 position sortie, le mode d'émission est changé chaque fois que le bouton poussoir 12 est pressé (étape S105). Le mode d'émission sélectionné est indiqué dans l'indicateur 90 à l'étape S107.

Si le bouton poussoir 12 n'a pas été pressé à l'étape S101, la commande prend fin. Si l'unité émettrice d'éclair 20 est dans la position rétractée à l'étape S103, 30 l'enfoncement du bouton poussoir 12 produira un signal de sortie pour sortir l'unité émettrice d'éclair 20 du corps d'appareil photo 10, de manière à ce qu'un signal de pilotage soit envoyé au circuit de pilotage de moteur 33 35 pour déplacer l'unité émettrice d'éclair 20 (étape S108).

Les figures 4 à 6B montrent un second mode de réalisation appliquée à un appareil photo reflex à objectif

unique comportant un flash à sortie automatique, incorporé à l'intérieur.

L'unité émettrice d'éclair 120 est disposée sur le prisme pentagonal du corps d'appareil photo reflex à 5 objectif unique 110 de manière à sortir et à être rétractée dans le corps d'appareil photo 110. Le corps d'appareil photo 110 est équipé d'un bouton poussoir 112 en tant que moyen de manoeuvre, qui est actionné pour sortir l'unité émettrice d'éclair 120 et pour sélectionner le mode 10 d'émission.

Un logement 121 de l'unité émettrice d'éclair 120 est équipé de cadres 122 s'étendant à partir des côtés opposés de celui-ci. Un bras 130 pivote à son extrémité avant jusqu'à une position intermédiaire des cadres 122 au moyen 15 d'un axe de pivotement 131. Les cadres 122 sont pourvus sur leurs extrémités libres de bossages 123 qui sont introduits de manière mobile dans des trous de guidage correspondants 140 formés sur une base (non montrée) et sont rappelés en permanence par des ressorts hélicoïdaux 150 dans le sens L 20 à la figure 5A, c'est-à-dire, dans le sens de sortie.

Le bras 130 est relié de manière à pouvoir pivoter à son extrémité de base à la base et il possède une butée sensiblement triangulaire 133 formée sur sa partie intermédiaire. La face latérale 134 de la butée 133 porte 25 contre une face d'extrémité 161 d'un levier de blocage 160 qui est mobile dans la direction perpendiculaire à la feuille du dessin, c'est-à-dire, les sens vers la droite et vers la gauche à la figure 6A, par rapport à la base lorsque l'unité émettrice d'éclair 120 est dans la position 30 rétractée, telle que montrée à la figure 5A, de manière à ce que le levier de blocage 160 maintienne l'unité émettrice d'éclair 120 dans la position rétractée contre la force de rappel en rotation du bras 130 provoquée par les ressorts 150 portant contre les bossages 123 dans le sens M 35 à la figure 5A.

Le levier de blocage 160 est rappelé en permanence par un ressort de blocage 162 dans la direction sortant de la

feuille des dessins des figures 5A et 5B. Dans cette position, la face d'extrémité 161 du levier de blocage 160 porte contre la face latérale 134 de la butée 133 pour maintenir cette dernière dans la position rétractée.

5 Lorsque l'extrémité avant 163 du levier de blocage 160 est poussée en direction de la feuille des dessins, la face latérale 134 de la butée 133 est dégagée de la face latérale 161 du levier de blocage 160. Par conséquent, la force de ressort du ressort 150 agit sur le bras 130 par 10 l'intermédiaire des bossages 123 dans la direction M à la figure 5A, en forçant l'unité émettrice d'éclair 120 vers le haut et vers l'extérieur du corps d'appareil photo 110 jusqu'à la position montrée à la figure 5B. Lorsque la 15 pression est retirée du levier de blocage 160, le levier de blocage 160 est ramené à sa position d'origine par le rappel du ressort de blocage 162.

Une tige 114 du bouton poussoir 112 porte contre le côté du levier de blocage 160 qui est situé à l'opposé du ressort de blocage 162. Le bouton poussoir 112 est pourvu 20 sur sa face latérale intérieure d'une pointe de pression 113 dépassant de celle-ci.

Le contacteur de sélection 40 similaire au contacteur de sélection 40 dans le premier mode de réalisation est 25 disposé au voisinage de la pointe de pression 113. Le contact mobile 41 du contacteur de sélection 40 est normalement en contact avec le contact fixe 42, comme cela est montré à la figure 6A, et il est poussé par la pointe de pression 113 pour être déconnecté de celui-ci lorsque le bouton poussoir 112 est pressé, comme cela est montré à la 30 figure 6B.

Un élément émetteur de lumière 61 et un élément récepteur de lumière 62 sont logés de manière à ce que le trajet optique entre eux soit intercepté lorsque le bras 130 est dans la position montrée aux figures 5A et 6A 35 correspondant à la position rétractée de l'unité émettrice d'éclair 120. Au contraire, lorsque le bras 130 est dans la position montrée aux figures 5B et 6B, correspondant à la

position sortie de l'unité émettrice d'éclair 120, la lumière émise par l'élément émetteur de lumière 61 sera reçue par l'élément récepteur de lumière 62. Le capteur 60 et les deux contacts 41 et 42 du contacteur de sélection 40 5 sont connectés à l'unité de commande 170, de la même manière que dans le premier mode de réalisation.

Le dispositif de mémorisation de modes d'émission 80 et l'indicateur 90, connectés à l'unité de commande 170 sont les mêmes que ceux du premier mode de réalisation 10 mentionnés ci-dessus.

Dans un appareil photo reflex à objectif unique structuré comme indiqué ci-dessus, lorsque l'éclair de flash est souhaité, le bouton poussoir 112 est pressé, de manière à ce que la pointe de pression 113 du bouton 15 poussoir 112 vienne en contact avec le contact mobile 41 du contacteur de sélection 40 pour basculer le contacteur de sélection 40 de l'état fermée à la position ouvert.

Dans cet état, puisque l'unité émettrice d'éclair 120 est encore dans la position rétractée ce qui est détecté 20 par le capteur 60, l'unité de commande 170 ne change par les modes d'émission d'éclair. La tige 114 du bouton poussoir 112 pousse le levier de blocage 160 pour dégager la butée 133 du levier de blocage 160 pour faire sortir par ce moyen l'unité émettrice d'éclair 120 du corps d'appareil 25 photo 110.

Lorsque le bouton poussoir 112 est relâché, le contacteur de sélection 40 est ramené automatiquement à la position initiale (état fermé) par un ressort (non montré) qui rappelle en permanence le contacteur de sélection 40 30 vers la position fermée.

Lorsque le bouton poussoir 112 est pressé de nouveau, lorsque le flash est dans la position sortie, le contact mobile 41 est séparé du contact fixe 42, de sorte que le contacteur de sélection 40 est ouvert. Dans cet état, 35 similaire au premier mode de réalisation, le mode d'émission est changé chaque fois que le bouton poussoir 112 est pressé. Le mode d'émission sélectionné, est

indiqué, par exemple, par des lettres dans l'indicateur 90 disposé dans le viseur du corps d'appareil photo 110. A savoir, la commande montrée à la figure 3 est exécutée également dans le deuxième mode de réalisation.

5 Dans les premier et deuxième modes de réalisation, tels que mentionnés, ci-dessus, le mode d'émission peu être changé facilement chaque fois que le bouton poussoir 12 ou 112 est pressé après que l'unité émettrice d'éclair 20 ou 120 a été amenée dans la position sortie par la manoeuvre 10 du bouton poussoir 12 ou 112. Cependant, si le bouton poussoir 12 ou 112 est pressé par erreur, le changement du mode d'émission aura encore lieu. Pour éviter ceci, il est possible de prévoir un autre contacteur de changement de mode d'émission 12A ou 112A en plus du bouton poussoir 12 15 ou 112, comme cela est montré à la figure 7. A savoir, dans la commande montrée à la figure 7, même si le bouton poussoir 12 ou 112 est pressé accidentellement après que le flash a été sorti, le mode d'émission ne sera pas changé. Le contacteur de changement de mode d'émission 20 supplémentaire 12A ou 112A peut être disposé sur la surface extérieure du corps d'appareil photo 10 ou 110, comme cela est montré à la figure 2 ou 4. D'une manière préférable, le contacteur de changement de mode d'émission 12A ou 112A est réalisé par un contacteur haut/bas existant, qui est conçu 25 pour imposer manuellement une vitesse d'obturateur, une valeur de diaphragme, une valeur de correction d'exposition, etc. Les signaux de manoeuvre du contacteur de changement de mode d'émission 12A ou 112A sont délivrés à l'unité de commande 70 ou 170 (voir les figures 1, 6A et 30 6B).

35 Dans le mode de réalisation représenté à la figure 7, l'étape supplémentaire S109 est insérée entre les étapes S103 et S105 de la figure 3 pour déterminer si le contacteur de sélection de mode d'émission 12A ou 112A est manoeuvré, ou non. Si le contacteur de sélection de mode d'émission 12A ou 112A est manoeuvré à l'étape S109, le changement du mode d'émission et l'affichage du mode

d'émission sélectionné sont exécutés, respectivement, aux étapes S105, S107. Si le contacteur de sélection de mode d'émission 12A ou 112A n'est pas manoeuvré à l'étape S109, la commande prend fin.

5 Les figures 8 à 12 montrent un quatrième mode de réalisation de la présente invention.

Dans ce mode de réalisation, le contacteur à bouton poussoir 12 ou 112 du premier ou du deuxième mode de réalisation est remplacé par un contacteur à coulisse 212.

10 Le contacteur à coulisse 212 peut coulisser pour occuper de manière sélective une première position dans laquelle l'unité émettrice d'éclair 20 est maintenue dans la position rétractée, une deuxième position dans laquelle l'unité émettrice d'éclair 20 est maintenue dans la 15 position sortie, et une troisième position au-delà de la deuxième position. Le déplacement du contacteur à coulisse 212 de la deuxième position à la troisième position provoque un changement du mode d'émission tout en maintenant la position sortie de l'unité émettrice 20 d'éclair.

Comme variante, il est possible de prévoir un contacteur à coulisse qui puisse coulisser pour occuper de manière sélective seulement la première position ou la seconde position. Dans cette variante, l'unité émettrice 25 d'éclair qui est dans la position rétractée peut être déplacée à la position sortie lorsque le contacteur à coulisse coulisse jusqu'à la seconde position à partir de la première position, et après que l'unité émettrice d'éclair a été amenée dans la position sortie, le mode 30 d'émission peut être changé lorsque le contacteur à coulisse est amené à la seconde position à partir de la première position.

L'unité émettrice d'éclair 220 est fixée de manière rétractable au corps d'appareil photo 210 par des ergots 35 d'insertion 211, les ergots d'insertion 211 dépassent du corps d'appareil photo 210 dans des trous allongés correspondants 223 qui sont formés dans un cadre 222

s'étendant à partir du logement 221 de l'unité émettrice d'éclair 220. L'unité d'émettrice d'éclair 220 est rappelée pour faire saillie du corps d'appareil photo 210 par un ressort 230 disposé entre un crochet 224 formé à 5 l'extrémité du cadre 222 et un ergot d'accrochage 213 du corps d'appareil photo 210.

Le cadre 222 comporte une butée 225 qui est contactée par l'ergot de blocage 214 de l'élément coulissant 212 qui est supporté par le corps d'appareil photo 210 lorsque 10 l'unité émettrice d'éclair 220 est rétractée dans le corps d'appareil photo 210 contre la force du ressort de ressort 230. L'élément coulissant 212 est rappelé de manière coulissante dans la direction transversale par un ressort 231 de manière à ce que l'ergot de blocage 214 vienne en 15 contact de la face supérieure 225a de la butée 225. L'ergot de blocage 214 est dégagé de la butée 225 du cadre 222 lorsque l'élément coulissant (élément de manœuvre 212) coulisse jusqu'à une position intermédiaire (qui va être désignée dans la suite comme la deuxième position) située 20 au centre du domaine de coulissement. Le dégagement de l'ergot de blocage 214 de la butée 225 permet à l'unité émettrice d'éclair 220 de se déplacer à la position sortie, de sorte que l'ergot de blocage 214 vient en contact avec 25 une surface de guidage verticale 225b de la butée 225 pour être maintenu dans la deuxième position.

Le corps d'appareil photo 210 possède une plaque de codage 250 qui y est fixée comportant trois zones conductrices comprenant une première zone conductrice globalement en forme de L, 251, comme électrode de mise à 30 la masse, une deuxième zone conductrice globalement en forme de L, 252, et une troisième zone conductrice 253, comme cela est montré à la figure 10.

L'élément coulissant 212 possède un balai 240 fait d'un matériau conducteur de l'électricité qui y est fixé, 35 comportant à son extrémité avant trois jambes 241, 242 et 243 correspondant aux trois zones conductrices 251, 252 et 253.

Lorsque l'élément coulissant 212 est dans la position initiale (qui va être désignée dans la suite comme la première position), les trois jambes 241, 242 et 243 du balai 240 sont toutes situées sur la première zone conductrice 251 de la plaque de codage 250, comme cela est montré par une ligne en points et tirets "A" à la figure 10, les trois zones conductrices 251, 252 et 253 étant indépendantes des unes des autres (c'est-à-dire, qu'aucune connexion électrique n'est établie entre les zones conductrices).

Lorsque l'élément coulissant 212 est amené à la deuxième position à partir de la première position, la jambe 241 du balai 240 est située sur la première zone conductrice 251, et les deux jambes restantes 242 et 243 sont situées sur la deuxième zone conductrice 252 de la plaque de codage 250, comme cela est montré par une ligne en points et tirets "B" à la figure 10, de sorte que les première et deuxième zones conductrices 251 et 252 sont court-circuitées.

Lorsque l'élément coulissant 212 est déplacé jusqu'à l'extrémité correspondant au déplacement le plus grand (qui va être désigné dans la suite comme la troisième position) en raison d'un déplacement coulissant supplémentaire de celui-ci, les jambes 241, 242 et 243 du balai 240 sont situées, respectivement, sur la première, la deuxième, et la troisième zones conductrices 251, 252 et 253, comme cela est montré par une ligne en points et tirets "C" à la figure 10, de sorte que la première, la deuxième et la troisième zones conductrices 251, 252 et 253 sont court-circuitées.

Le capteur 60, qui est constitué d'un élément émetteur 61 et d'un élément récepteur de lumière 62, est placé de manière à ce que le trajet optique entre les éléments émetteur et récepteur de lumière 61 et 62 soit intercepté par le cadre 222 lorsque l'unité émettrice d'éclair 20 est dans la position rétractée, de la même façon que dans les modes de réalisation mentionnés ci-dessus. Au contraire,

lorsque l'unité émettrice d'éclair 20 est dans la position sortie, la lumière émise par l'élément émetteur de lumière 61 est reçue par l'élément récepteur de lumière 62.

Les première, deuxième et troisième zones conductrices 5 251, 252 et 253 de la plaque de codage 250 et le capteur 60 sont connectés à l'unité de commande 270 qui contrôle l'état de circuit ouvert et l'état de court-circuit entre les trois zones conductrices 251, 252 et 253, et la 10 position sortie et la position rétractée de l'unité émettrice d'éclair 20.

Le moyen de mémorisation de modes d'émission 80 (par exemple, une ROM) dans lequel une pluralité de modes d'émission est mémorisée et l'indicateur 90 (par exemple, un écran à cristal liquide) sont connectés à l'unité de 15 commande 270 de la même façon que dans le premier et le deuxième modes de réalisation mentionnés ci-dessus.

Dans un appareil photo comportant le flash incorporé de la présente invention, structuré comme indiqué ci-dessus, lorsque le flash est utilisé, l'élément coulissant 212 est amené à la deuxième position contre la force du ressort 231 pour dégager l'ergot de blocage 214 de la face supérieure 225a de la butée 225, de sorte que 20 l'unité émettrice d'éclair 220 est sortie du corps d'appareil photo 210 par la force du ressort 230, comme 25 cela est montré à la figure 9.

Le déplacement de l'élément coulissant 212 à la deuxième position fait en sorte que les jambes 241, 242 et 243 du balai 240 viennent à la position "B" à partir de la position "A" de la figure 10, de sorte que les première et 30 deuxième zones conductrices 251 et 252 sont court-circuitées. Ce dont il résulte que l'unité de commande 270, qui détecte le court-circuit détermine si le capteur 60 a détecté la position sortie de l'unité émettrice d'éclair 220. Lorsque l'unité émettrice d'éclair 35 220 est dans la position sortie, un signal d'autorisation qui permet à l'unité émettrice d'éclair 220 d'émettre l'éclair est délivré à un système de charge d'accumulateur

(non montré) simultanément avec l'établissement de la connexion électrique entre les zones conductrices 251 et 252. Ainsi, l'unité émettrice d'éclair 220 est dans une position pour émettre l'éclair de flash.

5 Lorsque l'élément coulissant 212 est amené à la troisième position à partir de la deuxième position, les jambes 241, 242 et 243 du balai 240 sont amenées à la position "C" à partir de la position "B" de la figure 10. Ce dont il résulte que les première, deuxième et troisième 10 zones conductrices 251, 252 et 253 sont toutes court-circuitées.

15 Par conséquent, l'unité émettrice d'éclair 220 est maintenue dans une position pour émettre un flash puisque la première zone conductrice 251 et la deuxième zone conductrice 252 demeurent court-circuitées et l'unité de commande 70 qui reconnaît le court-circuit entre la troisième zone conductrice 253 et les première et deuxième zones conductrices 251 et 252 détermine si le capteur 60 a détecté la position sortie de l'unité émettrice d'éclair 20 220. Si l'unité émettrice d'éclair 220 est dans la position sortie, l'unité de commande 270 annule le mode d'émission sélectionné courant et sélectionne l'un des autres modes d'émission mémorisés dans le dispositif de mémorisation de modes d'émission 80. Ainsi, le mode d'émission de l'unité émettrice d'éclair 220 est changé chaque fois que l'élément coulissant 212 est amené à la troisième position à partir de la deuxième position lorsque l'unité émettrice d'éclair 220 est dans la position sortie. Le mode d'émission sélectionné est indiqué dans l'indicateur 90 par des 25 30 lettres par exemples.

La figure 12 montre un organigramme des opérations de l'unité de commande 270.

35 L'unité de commande 270 détermine, à l'étape S201, si les première et deuxième zones conductrices 251 et 252 de la plaque de codage 250 sont, ou non, court-circuitées. S'il n'y a aucun court-circuit entre la première et la deuxième zones conductrices 251, 252 la commande prend fin.

Au contraire, si un court-circuit existe entre la première et la seconde zones conductrices 251 et 252, l'unité de commande 270 juge que l'élément coulissant 212 a été amené à la deuxième position, de sorte que le signal 5 d'autorisation est délivré au système de charge d'accumulateur, à l'étape S203, pour permettre l'émission de l'éclair par l'unité émettrice d'éclair 220. Ensuite, il est testé, à l'étape S205, si un court-circuit existe ou non entre la troisième zone conductrice 253 et les première 10 et deuxième zones conductrices 251, 252. S'il n'y a aucun court-circuit à l'étape S205, la commande prend fin. Au contraire, si un cour-circuit existe entre la troisième zone conductrice 253 et les première et deuxième zones conductrices 251 et 252, l'unité de commande 270 juge que 15 l'élément coulissant 212 a été amené à la troisième position à partir de la deuxième position. Ensuite, il est testé par le capteur 60 (étape S207) si l'unité émettrice d'éclair 220 est, ou non, dans la position sortie.

Si l'unité émettrice d'éclair 220 n'est pas dans la 20 position sortie à l'étape S207, la commande prend fin. Au contraire, si l'unité émettrice d'éclair 220 est dans la position sortie à l'étape S207, l'unité de commande 270 annule le mode d'émission sélectionné courant et 25 sélectionne l'un des autres modes d'émission mémorisés dans le dispositif de mémorisation de modes 80 (étape S209). Ensuite, la commande procède à l'étape S211 dans laquelle le mode d'émission sélectionné est indiqué dans l'indicateur 90.

Bien que le capteur 60, comportant une paire 30 d'éléments émetteur et récepteur de lumière 61 et 62, soit utilisé comme un moyen de détection de position de l'unité émettrice d'éclair 20, 120 ou 220 dans les modes de réalisation représentés, il est possible d'utiliser un 35 commutateur à contact, tel qu'un microrupteur, ou analogue, qui vient en contact avec le cadre 22 lorsque l'unité émettrice d'éclair est amenée à la position sortie.

Comme variante, il est également possible d'utiliser

une plaque de codage différente de la plaque de codage 50, dans laquelle l'état de contact varie en fonction du déplacement du cadre 22.

De plus, il est possible de prévoir la plaque de codage 250 et le balai 240, respectivement, sur l'élément coulissant 212 et le corps d'appareil photo 210. Comme variante, le balai peut être connecté à l'électrode de masse. Dans cette variante, la première zone conductrice 251 peut être éliminée, et seulement les zones conductrices 252 et 253 montrées à la figure 9 peuvent être prévues. En plus de ce qui précède, bien que le capteur 60 soit prévu pour détecter la position sortie de l'unité émettrice d'éclair dans un but de sécurité dans les modes de réalisation représentés, il est possible d'effectuer la commande en se basant seulement sur l'information provenant de la plaque de codage 250 sans utiliser le capteur.

REVENDICATIONS

1. Appareil photo comportant un flash incorporé à sortie automatique, comprenant :

une unité émettrice d'éclair (20, 120, 220) qui est mobile entre une position rétractée dans laquelle ladite unité émettrice d'éclair (20, 120, 220) est rétractée dans le corps d'appareil photo (10) et une position sortie dans laquelle ladite unité émettrice d'éclair (20, 120, 220) fait saillie par rapport audit corps d'appareil photo

10 (10) ;

un moyen de manoeuvre manuel (12, 112, 40; 212, 250) pour provoquer le déplacement de ladite unité émettrice d'éclair (20, 120, 220) de ladite position rétractée à ladite position sortie ;

15 un moyen d'entraînement (30, 150, 230) pour entraîner ladite unité émettrice d'éclair (20, 120, 220) jusqu'à ladite position sortie en conséquence de la manoeuvre dudit moyen de manoeuvre manuel (12, 112, 40; 212, 250) ; et,

20 un moyen de changement de mode (40, 250) pour changer le mode d'émission d'éclair de ladite unité émettrice d'éclair (20, 120, 220) ;

25 caractérisé en ce que ledit moyen de manoeuvre manuel (12, 112, 40; 212, 250) comprend au moins une partie dudit moyen de changement de mode (40, 250) lorsque ladite unité émettrice d'éclair (20, 120, 220) est dans ladite position sortie.

30 2. Appareil photo comprenant un flash incorporé, à sortie automatique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit moyen de manoeuvre manuel comprend un bouton poussoir (12, 112).

35 3. Appareil photo comprenant un flash incorporé, à sortie automatique, selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit mode d'émission d'éclair est changé chaque fois que le bouton poussoir (12, 112) est manoeuvré, lorsque ladite unité émettrice d'éclair (20, 120) est dans ladite position sortie.

4. Appareil photo comprenant un flash incorporé, à

sortie automatique, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend de plus un contacteur de sélection (40) de mode d'émission d'éclair qui est manoeuvré pour changer le mode d'émission d'éclair lorsque ladite unité émettrice d'éclair (20, 120) est dans ladite position sortie et lorsque ledit moyen de manoeuvre manuel (12, 112) est manoeuvré.

5 5. Appareil photo comprenant un flash incorporé, à sortie automatique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit moyen de manoeuvre manuel comprend un élément coulissant (212).

10 6. Appareil photo comprenant un flash incorporé, à sortie automatique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit moyen d'entraînement comprend un moteur (33).

15 7. Appareil photo comprenant un flash incorporé, à sortie automatique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit moyen d'entraînement comprend un ressort (150, 230).

20 8. Appareil photo comprenant un flash incorporé, à sortie automatique, selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit élément coulissant (212) est mobile pour occuper de manière sélective trois positions comprenant, une première, une deuxième et une troisième position.

25 9. Appareil photo comprenant un flash incorporé, à sortie automatique, selon la revendication 8, caractérisé en ce que le déplacement dudit élément coulissant (212) de ladite première position à ladite deuxième position fait en sorte que le moyen d'entraînement déplace ladite unité émettrice d'éclair (220) dans ladite position sortie à partir de ladite position rétractée, et, en ce que le déplacement dudit élément coulissant (212) à partir de ladite deuxième position à ladite troisième position change ledit mode d'émission d'éclair.

Fig. 1

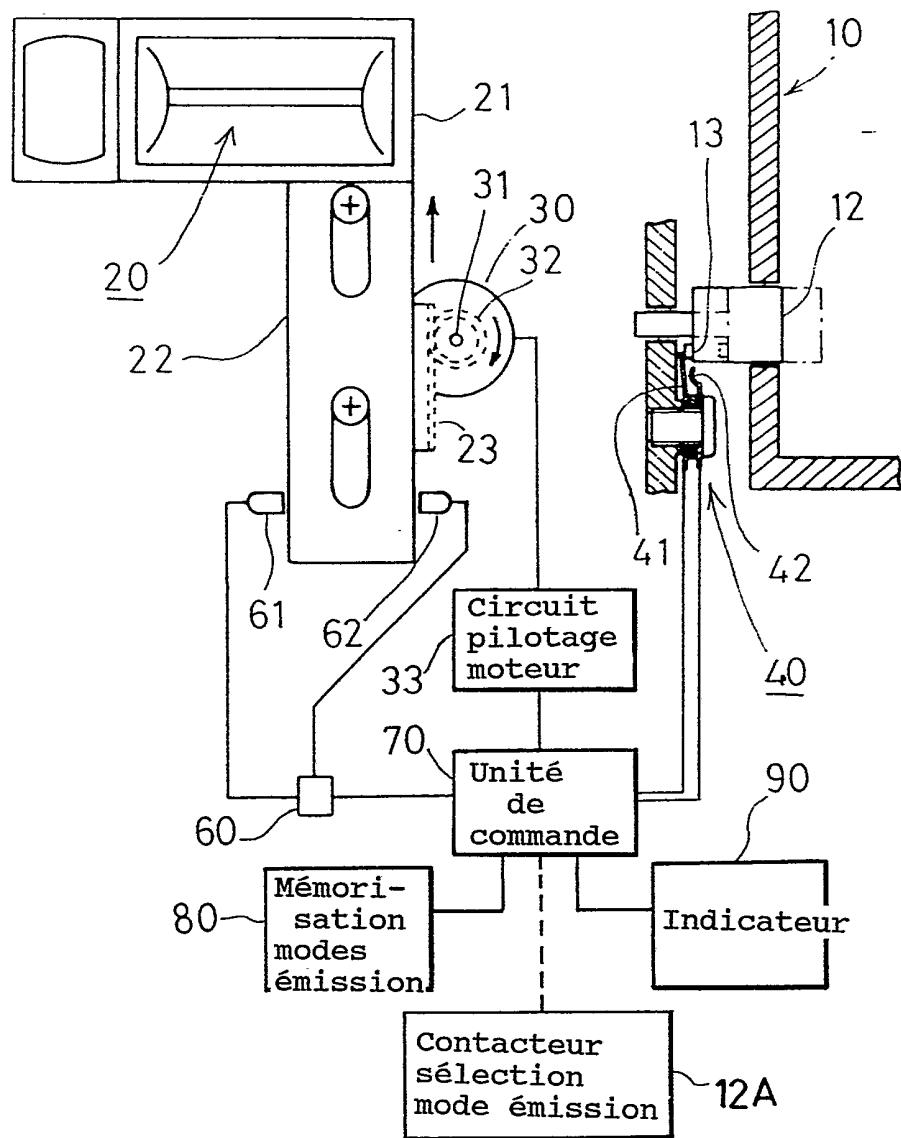


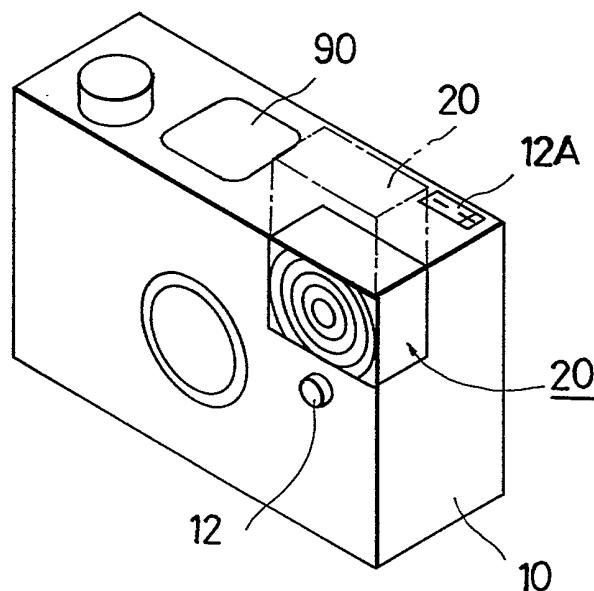
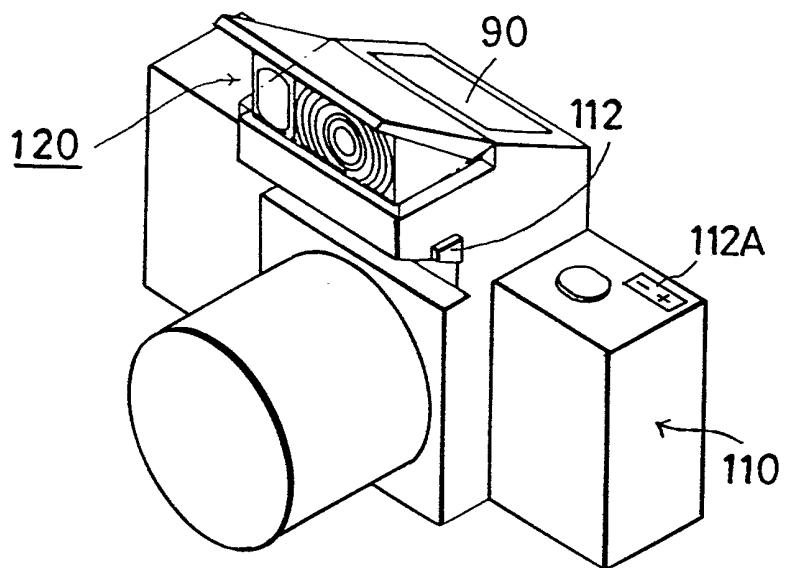
Fig. 2**Fig. 4**

FIG.3

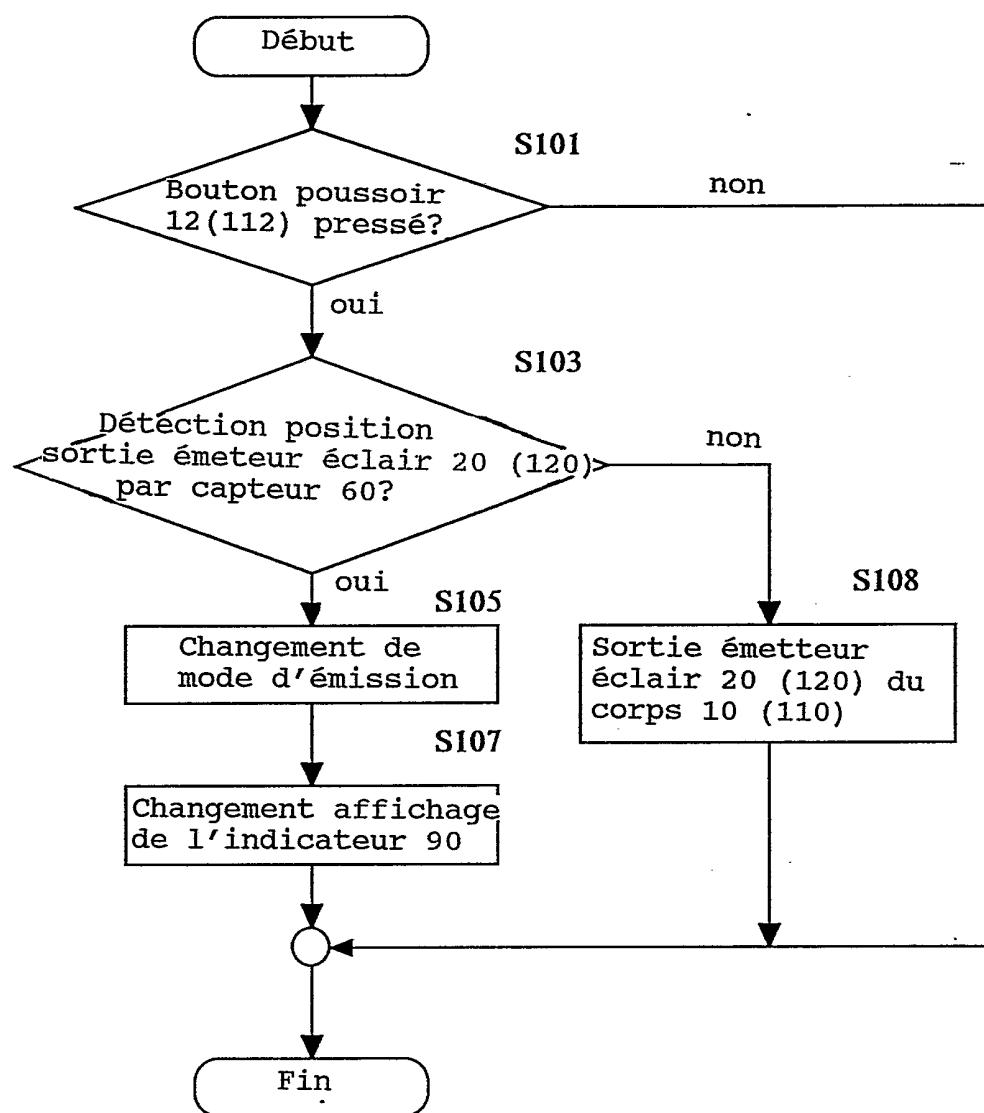


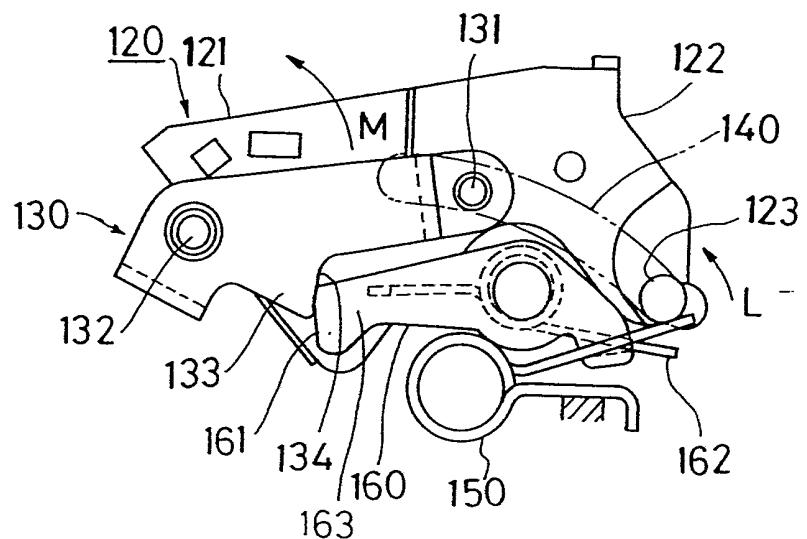
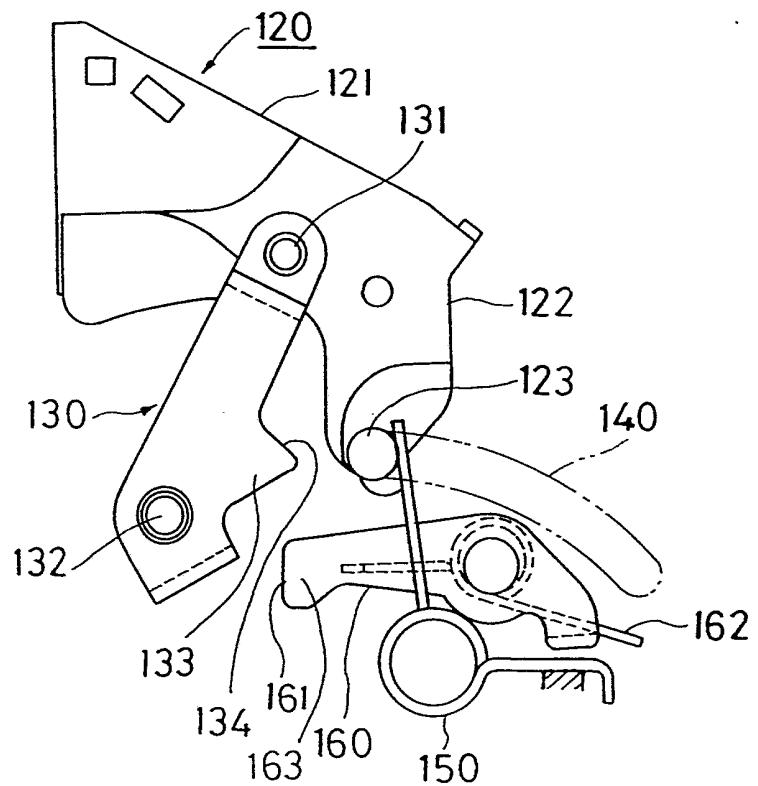
Fig. 5A**Fig. 5 B**

Fig. 6A

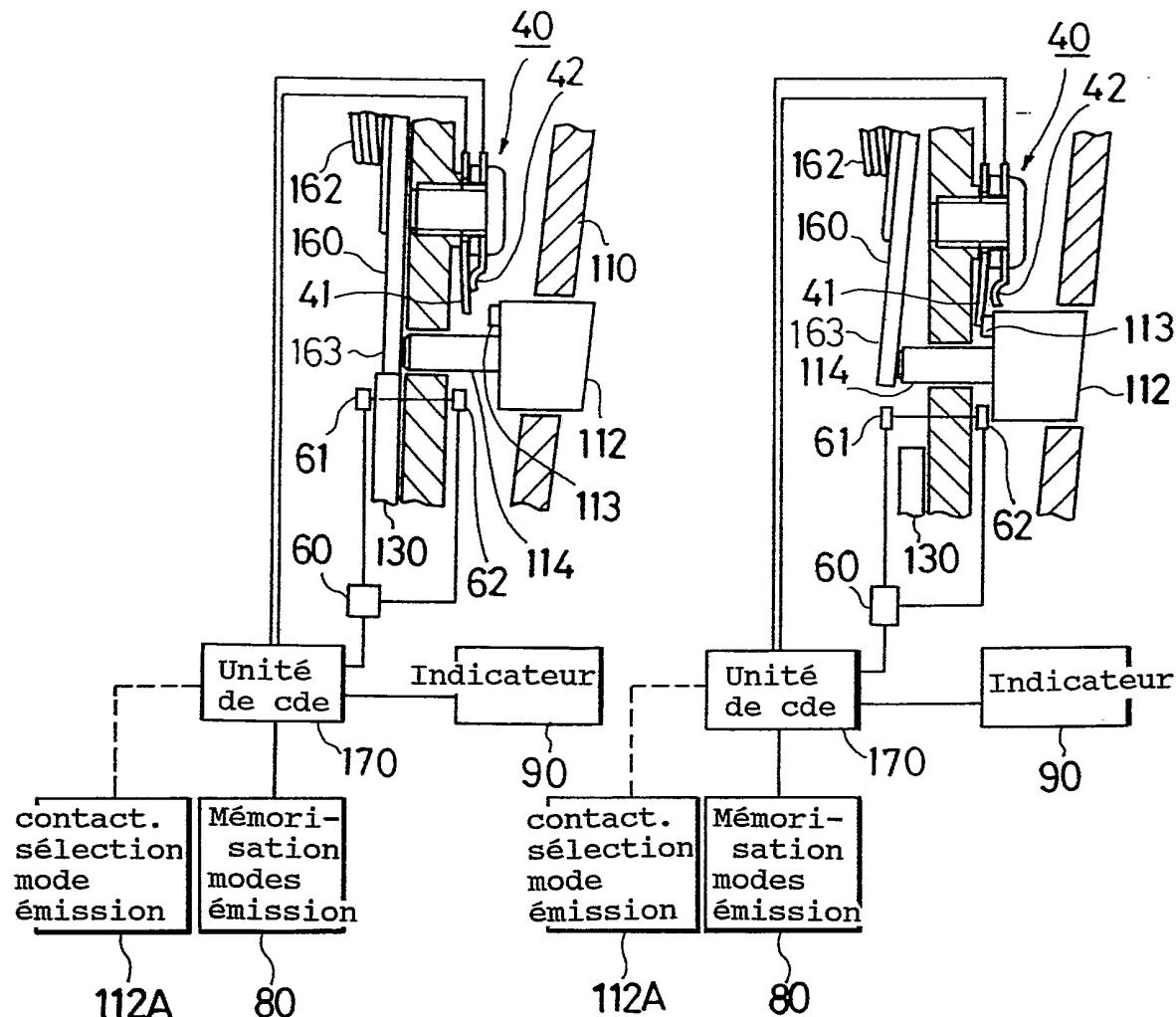


FIG. 7

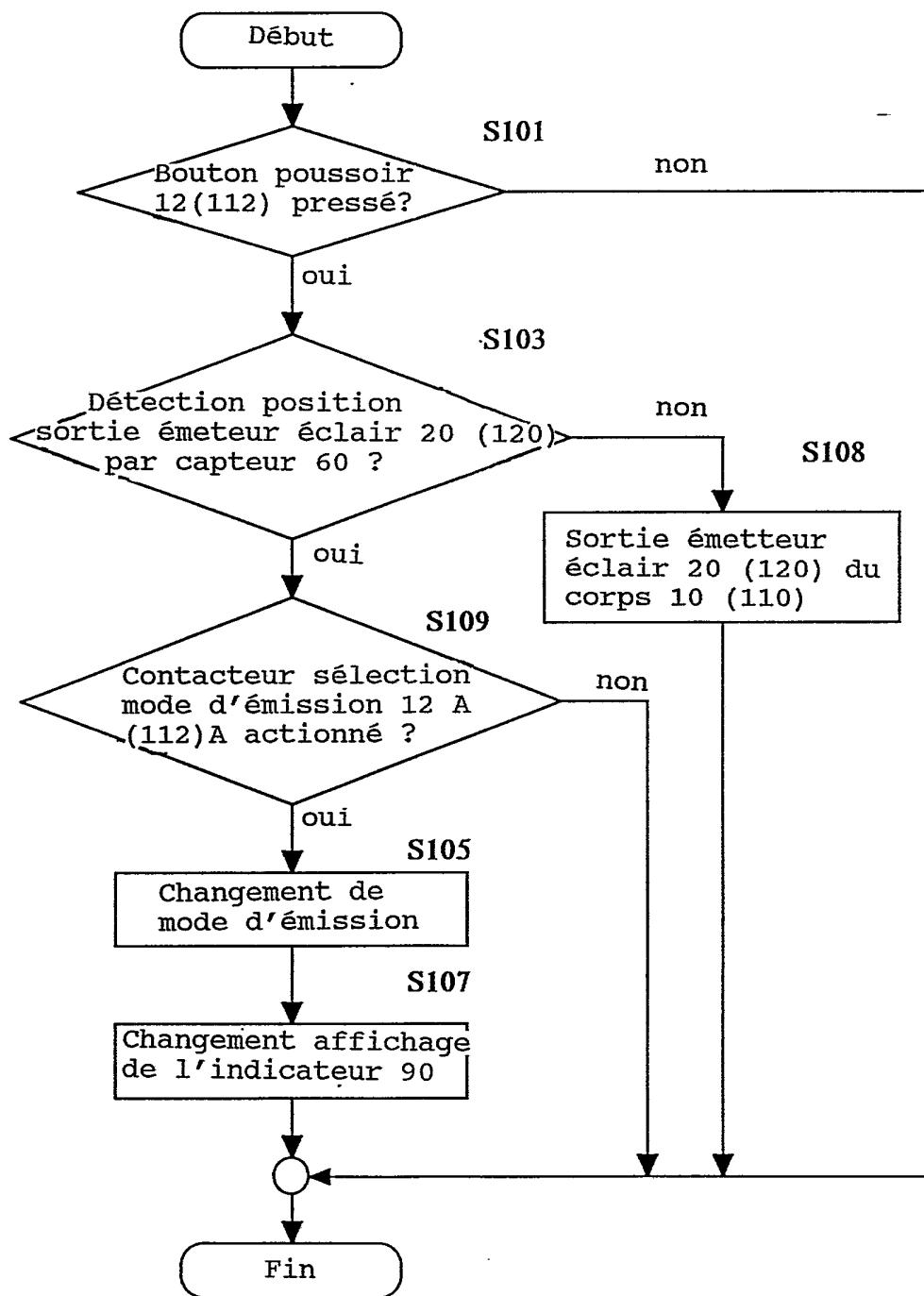


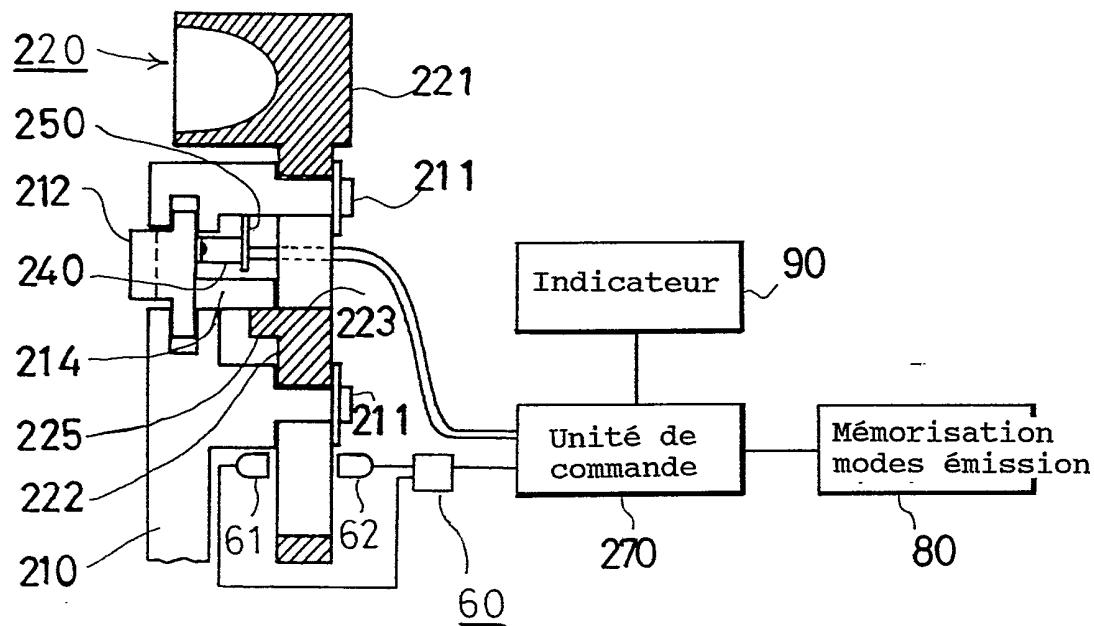
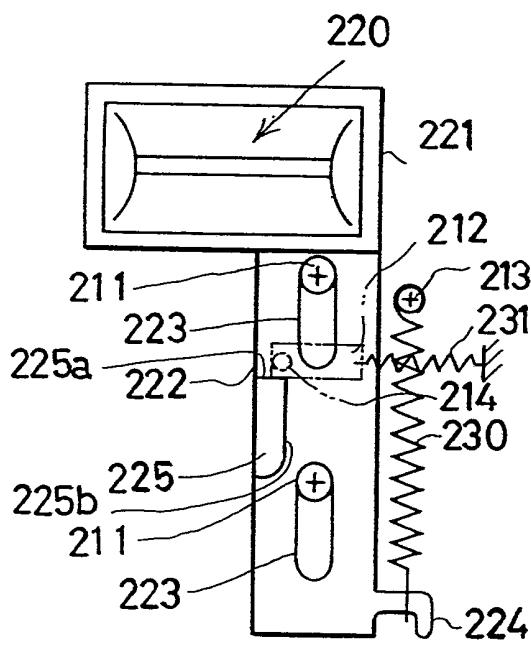
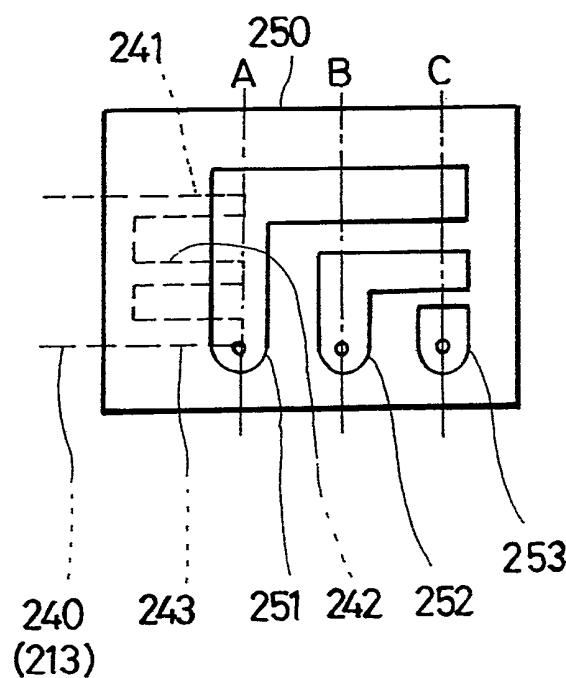
Fig. 8**Fig. 9****Fig. 10**

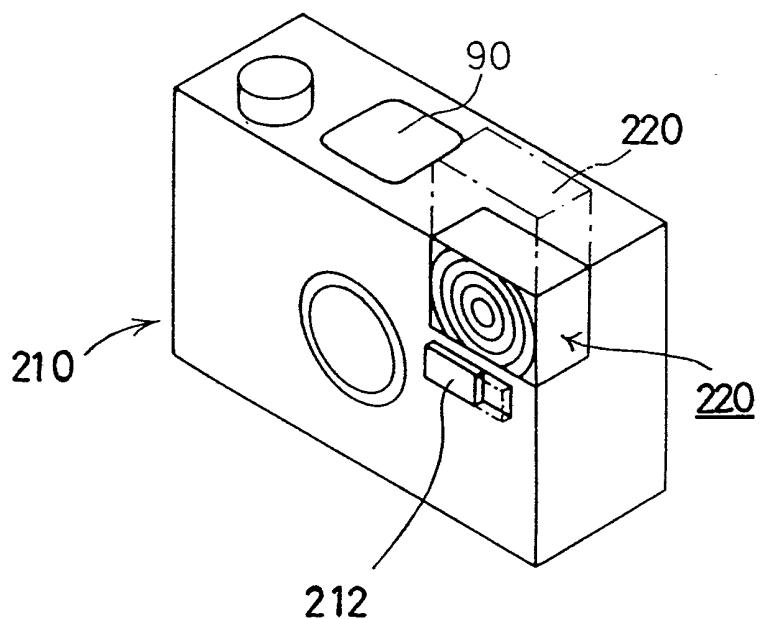
Fig. 11

FIG.12

