

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 10 février 1987.

③⑦ Priorité : US, 10 février 1986, n° 828,029.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 33 du 14 août 1987.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite : AMERICAN ELECTRO-
NICS, INC. — US.

⑦② Inventeur(s) : Richard C. Beaver.

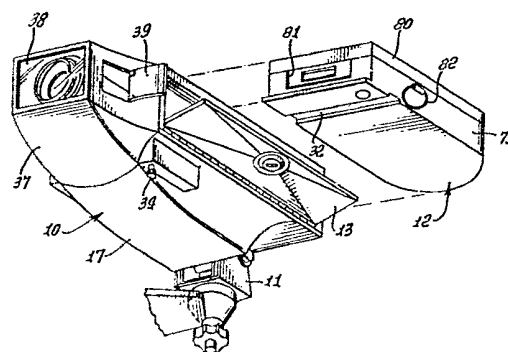
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Lavoix.

⑤④ Appareil de prise de vues de surveillance à chargement latéral et chargeur destiné à le garnir.

⑤⑦ L'appareil 10 est destiné à être garni d'un chargeur à
pellicule 12 dont la mise en place se fait latéralement dans un
compartiment clos par un couvercle ou volet 13. Une trappe
39 ménagée dans un flanc d'une coiffe antérieure 37 permet
de procéder au réglage de l'objectif.

Application au caméra de surveillance des lieux à haut
risque dont on peut assurer l'entretien et le chargement sans
avoir à les déplacer.



Les appareils de prise de vues contenant des rouleaux de pellicule entraînés par moteur sont couramment utilisés à l'heure actuelle pour faire des enregistrements permanents d'activités telles qu'attaques de banques à main armée ou similaires. Généralement, la prise d'images est commandée depuis un emplacement situé à distance de l'appareil de prise de vues, par exemple à l'aide d'un bouton poussoir ou d'un interrupteur d'alarme, et l'appareil de prise de vues lui-même est disposé en un emplacement hors passage, souvent au plafond dans un angle de la zone sous surveillance de manière à être à l'écart de la circulation et à embrasser la zone sous un angle relativement dégagé c'est-à-dire non occulté.

Un certain nombre d'écueils ont été rencontrés dans le passé lors de la mise en oeuvre d'appareils de prise de vues de ce genre. En raison de l'emplacement éloigné et souvent difficilement accessible de l'appareil, on rencontrait des difficultés pour remplacer la pellicule et pour changer d'objectif. De plus, les chargeurs ou magasins de pellicules connus ont une capacité relativement petite, ce qui limite la masse d'observations pouvant être enregistrée pour chaque situation. Les appareils ne sont vérifiés qu'à des fréquences éloignées et il faut pouvoir enregistrer fidèlement une attaque à main armée ou autre avec des appareils du commerce satisfaisants, peu coûteux, et de construction simple.

En conséquence, l'un des buts de la présente invention est de construire un appareil de prise de vues de surveillance nouveau et perfectionné qui surmonte entre autres ces difficultés, et en particulier un appareil de prise de vues dont on peut assurer l'entretien alors qu'il se trouve en service à proximité immédiate du plafond d'une banque ou analogue, et qui est fiable tout en étant relativement bon marché, et qui offre une grande capacité en pellicule. D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus amplement de la description qui suit.

L'invention a pour objet un appareil de prise de vues comportant un boîtier, une monture porte-objectif, un réceptacle ou compartiment à chargeur de pellicule, un obturateur et un moteur d'entraînement unique pour actionner l'obturateur et entraîner la pellicule. L'appareil permet le chargement latéral d'un chargeur de pellicule relativement important et aussi d'assurer un changement frontal d'objectif sans avoir à refaire la mise au point de l'appareil. L'invention concerne aussi un chargeur à pellicule pour un tel appareil où l'appareil et son boîtier comporte des guides coopérants assurant la mise en place d'un chargeur à un emplacement prédéterminé par rapport à la monture porte-objectif et où le chargeur comporte un mécanisme d'entraînement interne pour faire avancer la pellicule devant une plaque d'appui de pellicule qui est réglable en atelier pour assurer la mise au point de l'appareil de sorte qu'il n'est pas nécessaire de refaire le réglage sur place lorsqu'on change les chargeurs de pellicule et les objectifs.

Le mécanisme d'entraînement de l'appareil comporte de préférence une chaîne d'entraînement accouplant des roues dentées associées au moteur, des arbres entraînant l'obturateur et la pellicule pour assurer une commande desmodromique du fonctionnement, ainsi qu'une came, un palpeur de came et un commutateur actionnés par l'un des arbres d'entraînement pour arrêter le déplacement de l'obturateur et de la pellicule en un emplacement prédéterminé. Le chargeur de pellicule comporte de préférence une roue à picots pour mouvoir la pellicule par prise directe et une courroie pour entraîner la bobine réceptrice de pellicule depuis la roue à picots dans le chargeur.

L'invention ressortira mieux de la description détaillée donnée ci-après à titre d'exemple non limitatif en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la Fig. 1 est une vue perspective d'un appareil de prise de vues mettant en oeuvre la forme de réalisation préférée de l'invention et illustrant le chargement d'un

chargeur de pellicule ;

- la Fig. 2 est une vue de profil de l'appareil de prise de vues de la Fig. 1 ;

05 - la Fig. 3 est une coupe suivant la ligne 3-3 de la Fig. 2 ;

- la Fig. 4 est une coupe agrandie suivant la ligne 4-4 de la Fig. 3 ;

- la Fig. 5 est une coupe agrandie suivant la ligne 5-5 de la Fig. 4 ;

10 - la Fig. 6 est une coupe suivant la ligne 6-6 de la Fig. 4 ;

- la Fig. 7 est une coupe suivant la ligne 7-7 de la Fig. 4 ;

15 - la Fig. 8 est une vue partielle en coupe de dessus du chargeur de pellicule de la Fig. 1 ; et

- la Fig. 9 est une coupe suivant la ligne 9-9 de la Fig. 8.

Sur la Fig. 1, un appareil de prise de vues est représenté installé sur un berceau ou affût support 11, avec un chargeur de pellicule 12 placé de manière à pouvoir être introduit dans l'appareil par une ouverture fermée par un volet ou couvercle 13.

L'appareil de prise de vues est logé dans un boîtier 15 comprenant un dessus 16, un fond 17, un dos 18 et des flancs latéraux 19, 20. Les éléments du boîtier sont habituellement des pièces moulées en matière plastique qui sont réunies les unes aux autres de manière à former le boîtier ; un châssis principal 21 pour le mécanisme de l'appareil est supporté par des colonnettes 22 moulées intérieures du fond de boîtier 17.

30 Une ailette 25 partant du fond 17 fait saillie vers l'arrière et présente une ouverture 26 pour la fixation à l'affût support 11. Le volet 13 est articulé sur le flanc latéral 20 à l'aide d'une charnière 27 et il est muni d'un fermoir classique 28 pour maintenir le volet fermé. Le chargeur 12 s'introduit et s'extrait du boîtier par coulisement, et le châssis principal 21 et le char-

geur comportent des moyens à emboîtement mutuel pour positionner le chargeur dans l'appareil de prise de vues. Ces moyens comprennent par exemple une nervure transversale 31 s'avancant vers le haut en partant du châssis principal 21 et une rainure transversale complémentaire 32 ménagée dans le côté inférieur du chargeur. Pour sortir le chargeur, on tire vers le bas une vis 34 portée par le fond 17 afin de dégager le mécanisme d'entraînement du chargeur.

Une coiffe antérieure amovible 37 est fixée au boîtier, par exemple par des vis, et comporte une fenêtre transparente 38. Une trappe 39 est ménagée dans un flanc de la coiffe antérieure 37 pour donner accès à l'intérieur pour le réglage de l'objectif que renferme la coiffe.

Un moteur électrique 43 est monté sur un ensemble réducteur 44 qui est lui-même monté sur le flan inférieur du châssis principal 21. Des ensembles d'arbre 45, 46 et 47 tourillonnent entre une plaque 48' et le châssis principal 21, comme visible en détail sur la Fig. 5. L'ensemble d'arbre 45 porte un pignon droit 48 et un pignon conique 49 ; le pignon conique 49 engrène avec un autre pignon conique 50 monté sur un arbre 51 qui porte un obturateur 52 (Fig. 6). L'arbre d'obturateur 51 tourillonne dans une plaque d'obturateur 55 disposée verticalement et portée par l'extrémité avant du châssis principal 21. La plaque d'obturateur 55 comprend une enveloppe 56 qui enferme partiellement l'obturateur 52 et qui porte une monture porte-objectif 57 pour recevoir par vissage un objectif 58.

L'ensemble d'arbre 46 comporte un autre pignon droit 61 disposé à l'aplomb du pignon 48 de l'ensemble d'arbre 45, et un pignon 62 placé de manière à engrener avec un pignon 63 sur l'ensemble d'arbre 47. L'ensemble d'arbre 46 porte aussi une came 64 qui coopère avec un palpeur de came 65 pour actionner un commutateur électrique 66 (Fig. 6).

L'ensemble d'arbre 47 comporte une tête ou clé d'entraînement de la roue à picots 69 qui coulisse axia-

lement sur l'arbre et qui est poussé vers le haut par un ressort 71 pour venir s'accoupler avec une roue à picots 70 du chargeur de pellicule ; le déplacement vers le haut est limité par une goupille transversale 72 portée
05 par une tige 73 et s'engageant dans une gorge 74 ménagée dans la tête 69. Un trou taraudé est ménagé dans l'extrémité inférieure de la tige 73 pour recevoir l'extrémité supérieure de la vis 34. De ce fait, lorsqu'on tire manuellement vers le bas la vis 34 et la tige 73, la goupille transversale 72 fait descendre la tête 69 en la dé-
10 gageant de la roue à picots 70 du chargeur.

Le chargeur 12 comporte un coffret 79 fermé par un couvercle 80 avec une ouverture 81 à l'avant et un anneau de préhension 82 placé sur le côté pour faciliter l'extraction du chargeur de l'appareil de prise de
15 vues. Une bobine débitrice de pellicule 83 et une bobine réceptrice de pellicule 84 sont montées pour tourner sur des arbres verticaux portés par le coffret 79. La pellicule défile depuis la bobine 83 en passant sur un pied
20 de guidage 85, un galet fou 86 et la roue à picots 70 pour arriver sur la bobine 84. La roue à picots 70 porte une double rangée de picots destinés à s'engager dans la pellicule et à l'entraîner d'une manière classique. La bobine réceptrice 84 est entraînée depuis la roue à
25 picots de pellicule 70 par une courroie 88 qui circule dans des gorges alignées sur la roue à picots de pellicule et sur la bobine réceptrice.

L'obturateur et la roue à picots de pellicule ont un entraînement desmodromique obtenu grâce à une
30 chaîne d'entraînement 91 accouplant une roue dentée ou un pignon 92 sur l'arbre de sortie du train réducteur à engrenages 44 et les roues dentées ou pignons 48 et 61. Ce type d'entraînement assure un fonctionnement synchrone de l'avance de la pellicule et de la rotation de
35 l'obturateur. Par contre, l'entraînement par courroie entre la roue à picots 70 et la bobine réceptrice 84 autorise le glissement voulu car l'avance de la pellicule

s'opère à vitesse constante avec la roue à picots alors que le rayon de la pellicule enroulée sur la bobine réceptrice croît.

Dans le chargeur, un ensemble de positionnement de pellicule ou couloir 95 est disposé entre le galet fou 86 et la roue à picots 70. Le galet fou 86 tourne sur un arbre 96 ; l'extrémité supérieure de cet arbre 96 et l'extrémité supérieure de la roue à picots 70 sont montées dans une plaque de dessus 97. Une plaque d'appui de pellicule 98 est placée entre la plaque de dessus 97 et le coffret 79 du chargeur et est fixée par des vis 99 qui traversent des fentes ménagées dans la plaque de dessus 97 et par des vis 100 qui traversent des fentes ménagées dans le coffret 79. Grâce à ce montage, la position exacte de la plaque d'appui 98 par rapport à la rainure de guidage de chargeur 32 peut être réglée avec précision lors de la fabrication du chargeur. Ce montage permet le réglage de la distance entre objectif et pellicule sans qu'il faille s'astreindre à respecter des tolérances strictes de fabrication pour les divers constituants de l'appareil de prise de vues et du chargeur.

Un ensemble presseur de pellicule 103 disposé en avant de la plaque d'appui 98 coulisse dans des rainures 104 ménagées dans le coffret du chargeur. L'ensemble presseur 103 comprend une plaque avant 105 et un plateau presseur 106 réunis par des ressorts 107. Grâce à ceci, la pellicule se meut entre le plateau presseur 106 et la plaque d'appui 98 en étant maintenue en position contre la plaque d'appui.

En fonctionnement, de la pellicule vierge sur la bobine 83 est mise en place dans un chargeur et est enfilée dans le couloir 95 et sur la bobine 84. On place le couvercle sur le chargeur et on introduit le chargeur dans l'appareil de prise de vues. L'emboîtement mutuel de la nervure et de la rainure de guidage assure un positionnement précis de la pellicule par rapport à l'objectif, de sorte que l'image formée par l'objectif est au

point.

Le moteur se trouvant dans l'appareil de prise de vues est relié à une source d'alimentation électrique par l'entremise du commutateur 66, qui est normalement dans la position où le circuit est ouvert. Un interrupteur d'alarme est placé à l'extérieur de l'appareil pour pouvoir être actionné par le personnel souhaitant déclencher l'appareil. Cet interrupteur d'alarme établit une dérivation électrique sur le commutateur 66. Lorsque le moteur est excité par l'interrupteur d'alarme, l'obturateur tourne pour exposer de la pellicule à travers l'objectif, la fente 110 ménagée dans l'obturateur rotatif et les ouvertures ménagées dans l'ensemble presseur 103. La roue à picots entraîne la pellicule, et le fonctionnement de l'appareil se poursuit aussi longtemps que l'interrupteur d'alarme extérieur est maintenu fermé. Le fonctionnement du moteur fait aussi tourner la came 64 si bien que le bossage en saillie de la came porte contre le palpeur de came 65 pour fermer l'interrupteur 66 et faire persister le fonctionnement du moteur, après ouverture de l'interrupteur d'alarme, le moteur tournant jusqu'à un moment où l'obturateur est fermé. A ce stade du fonctionnement, la partie basse de la came porte contre le palpeur de came en permettant à l'interrupteur 66 de s'ouvrir et de couper l'alimentation du moteur.

Le chargeur contenant la pellicule exposée s'extraite facilement en ouvrant le volet latéral 13, en tirant vers le bas la vis externe 34 et en tirant le chargeur vers l'extérieur. Un nouveau chargeur peut être introduit à ce moment, et l'appareil est alors prêt à réserver. Lorsqu'on le désire, on peut changer d'objectif, par exemple pour obtenir un champ couvert différent, en enlevant la coiffe antérieure, en dévissant l'objectif initial, en vissant un nouvel objectif et en remettant en place la coiffe. Ceci ne nécessite pas de refaire la mise au point, car la distance entre monture porte-objectif et pellicule est maintenue fixe. Cette opération d'échan-

ge d'objectif peut être faite par l'extrémité frontale de l'appareil de prise de vues sans avoir à séparer l'appareil de son support ni d'effectuer aucun autre déplacement de l'appareil.

- 05 Le chargeur de l'appareil est apte à recevoir une quantité importante de pellicule. La forme de réalisation particulière illustrée peut recevoir environ 46 mètres (150 pieds) de pellicule de format 35 mm, et enregistrer 1200 vues. Grâce à la configuration du chargeur
- 10 et de l'appareil, la pellicule 35 mm défile horizontalement. Ceci permet à l'appareil d'enregistrer des images de 36 mm (1,4 pouce), au lieu de 24 mm (0,9 pouce) comme avec les appareils connus. Dans la forme de réalisation représentée, le moteur est agencé de manière à être ali-
- 15 menté par une source à courant alternatif et il tourne en continu lorsque l'interrupteur d'alarme est fermé. Dans une variante, il peut être fait appel à une source à courant continu en association avec un moteur pas-à-pas pour entraîner la pellicule.
- 20 Comme on a pu l'observer à la lecture de cette description, le chargeur est de configuration générale approximativement parallélépipédique et son ouverture 81 ménagée dans sa paroi avant est dégagée sur le dessus de manière à obtenir des bords latéraux opposés où sont mén-
- 25 agées des fentes verticales, pour recevoir par coulissement les bords latéraux de la plaque avant 105 amovible de l'ensemble presseur de pellicule 103.

REVENDICATIONS

1. Appareil de prise de vues de surveillance comportant un boîtier (15) présentant des parois de dessus (16) et de fond (17), des parois latérales opposées (19, 20) et des parois avant et arrière (18) et des moyens pour une monture porte-objectif et un obturateur (57, 52) disposés dans le boîtier à proximité de sa paroi avant caractérisé en ce qu'il comprend :
- une paroi (21) s'étendant horizontalement dans le boîtier et à l'arrière des moyens pour la monture porte-objectif et l'obturateur entre les parois de dessus et de fond, pour ménager un compartiment à chargeur et une chambre pour des moyens d'entraînement ;
- une ouverture ménagée dans une paroi latérale (20) du boîtier pour recevoir à coulissement un chargeur de pellicule (12) dans le compartiment à chargeur, de manière à permettre la mise en service de l'appareil et son maintien au voisinage immédiat de la sous-face d'un plancher haut ou analogue ;
- un couvercle mobile (13) pour cette ouverture ;
- un chargeur de pellicule (12) pour être amovible placé dans le compartiment à chargeur, et comportant une paroi de fond et une paroi avant présentant une fenêtre (81) pour ménager un emplacement d'exposition pour la pellicule, et équipé d'une première et d'une seconde bobines de pellicule (83, 84), un ensemble de positionnement de pellicule (95) voisin de la paroi avant et de moyens de guidage de pellicule (86, 98, 99, 100) propres à guider la pellicule lorsqu'elle se dévide de la première bobine, passe au droit de cet emplacement d'exposition et de cet ensemble de positionnement de pellicule et gagne cette seconde bobine ;
- un moteur électrique (43) et des moyens d'entraînement (44, 45, 46, 47) actionnés par celui-ci disposés dans ladite chambre pour des moyens d'entraînement pour faire tourner l'obturateur et se déplacer la pellicule en synchronisme pour laisser passer de la lumière vers

l'emplacement d'exposition à des intervalles prédéterminés ; et

des moyens de positionnement (31, 32) d'un chargeur de pellicule dans le compartiment à chargeur dans une position fixe par rapport à la monture porte-objectif.

2. Appareil de prise de vues de surveillance selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de positionnement (31, 32) d'un chargeur de pellicule (12) dans le boîtier (15) en une position fixe par rapport à la monture porte-objectif (57) comportent des éléments transversaux à emboîtement complémentaire formant rainure (32) et nervure (31) portés par le chargeur de pellicule et par une paroi (21) du boîtier.

3. Appareil de prise de vues de surveillance selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de positionnement de pellicule (95) est réglable manuellement par rapport à la paroi avant du chargeur et comporte une plaque d'appui de pellicule (98) et un plateau presseur de pellicule (106), entre lesquels passe la pellicule de manière que le plateau presseur applique élastiquement la pellicule contre la plaque d'appui.

4. Appareil de prises de vue de surveillance selon la revendication 3, caractérisé en ce que la position de la plaque d'appui de pellicule (98) est réglable par rapport à la paroi avant du chargeur (12) afin d'établir une relation fixe entre la monture porte-objectif (57) et la pellicule lorsque cette dernière repose contre la plaque d'appui.

5. Appareil de prise de vues de surveillance selon la revendication 4, caractérisé en ce que la plaque d'appui de pellicule (98) est montée réglable entre la paroi de fond du chargeur de pellicule (12) et une plaque de dessus (97) qui est fixe par rapport à la paroi avant du chargeur de pellicule.

6. Appareil de prises de vue de surveillance selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'une des extrémités de cette plaque de dessus (97) reçoit l'arbre

d'un galet fou (86) des moyens de guidage de pellicule (86, 98, 99, 100) tandis que l'autre extrémité reçoit l'arbre d'une roue à picots (70) coopérant avec la pellicule, et en ce que cette plaque d'appui (98) s'étend
05 entre ce galet et cette roue à picots.

7. Appareil de prise de vues de surveillance selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de positionnement de pellicule (95) comprend :

une plaque d'appui de pellicule (98) montée réglable à proximité de la paroi avant du chargeur de pellicule (12) ; et
10

un ensemble presseur de pellicule comprenant une plaque avant (105) supportée par la paroi avant du chargeur de pellicule (12) et portant un plateau presseur de pellicule (106) sollicitée élastiquement vers la plaque d'appui de pellicule, de manière que le plateau presseur applique la pellicule contre la plaque d'appui lorsqu'elle défile entre eux.
15

8. Appareil de prise de vues de surveillance selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'ouverture (81) ménagée dans la paroi avant du chargeur de pellicule (12) est dégagée au sommet pour fournir des bords latéraux opposés qui contiennent des fentes s'étendant verticalement dans ceux-ci pour recevoir à coulissement et
20 d'une manière amovible les bords latéraux de la plaque avant (105) de cet ensemble presseur de pellicule (103).
25

9. Chargeur de pellicule parallélépipédique à ouverture vers le haut destiné à être utilisé avec un appareil de prise de vues comportant un boîtier (15) muni d'une ouverture latérale pour recevoir à coulissement le chargeur de pellicule (12) dans un compartiment à chargeur et d'une monture porte-objectif (57) associée au boîtier en avant de ce compartiment à chargeur, où ce chargeur de pellicule comportant une paroi de fond, des parois latérales opposées et des parois avant et arrière, est caractérisé en ce qu'il comprend :
30
35

un couvercle amovible (80) fermant son dessus ;

une ouverture (81) de forme rectangulaire ménagée dans la paroi avant, ouverte en haut pour ménager un emplacement d'exposition de la pellicule ;

05 une première et une seconde bobines de pellicule (83, 84), une roue à picots (70) pour coopérer avec la pellicule, un ensemble de positionnement de pellicule (95) voisin de l'emplacement d'exposition dans la paroi avant, et des moyens de guidage de la pellicule (86, 98, 99, 100) pour la faire défiler de la première bobine à
10 cet emplacement d'exposition et ensemble de positionnement de pellicule et sur cette roue à picots et gagner cette seconde bobine ; et

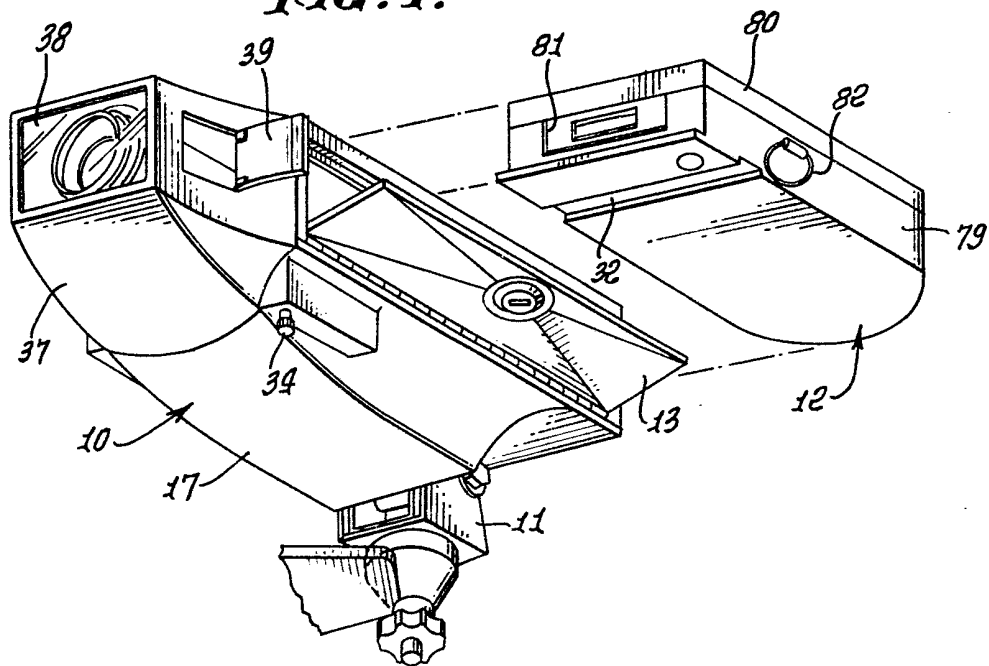
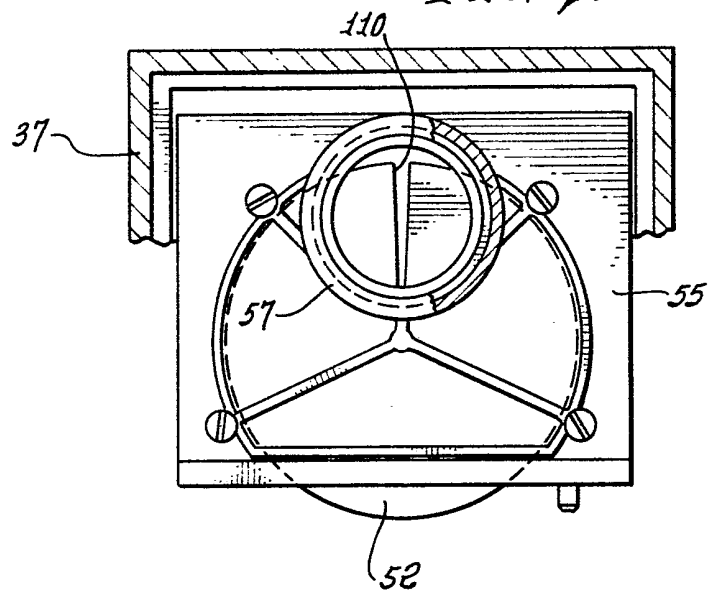
des moyens de réglage (99, 100) de la position de l'ensemble de positionnement de pellicule (95) par rapport à cette paroi avant.
15

10. Chargeur de pellicule selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'ensemble de positionnement de pellicule (95) est voisin à la paroi avant du chargeur (12) et comporte une plaque d'appui de pellicule (98) et
20 un plateau presseur (106), disposés de manière que lorsque de la pellicule se meut entre eux le plateau presseur applique élastiquement la pellicule contre la plaque d'appui.

11. Chargeur de pellicule selon la revendication 10, caractérisé en ce que la position de la plaque d'appui de pellicule (98) est réglable par rapport à la paroi avant
25 du chargeur (12) pour établir une relation fixe entre une monture porte-objectif (57) du boîtier (15) de l'appareil de prise de vues et la pellicule lorsque cette dernière se trouve contre la plaque d'appui et que le chargeur est placé en position de fonctionnement dans le boîtier de l'appareil.
30

12. Chargeur de pellicule selon la revendication 11, caractérisé en ce que la plaque d'appui de pellicule (98) est montée de manière réglable entre la paroi de fond
35 du chargeur de pellicule (12) et une plaque de dessus (97) qui est fixe par rapport à la paroi avant du chargeur de pellicule.

13. Chargeur de pellicule selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'une des extrémités de cette plaque de dessus (97) reçoit l'arbre d'un galet fou (86) des moyens de guidage de la pellicule (86, 98, 99, 100) tandis que l'autre extrémité de cette plaque de dessus reçoit l'arbre de la roue à picots (70), et en ce que cette plaque d'appui (98) s'étend entre ce galet et cette roue à picots.

FIG. 1.*FIG. 7.*



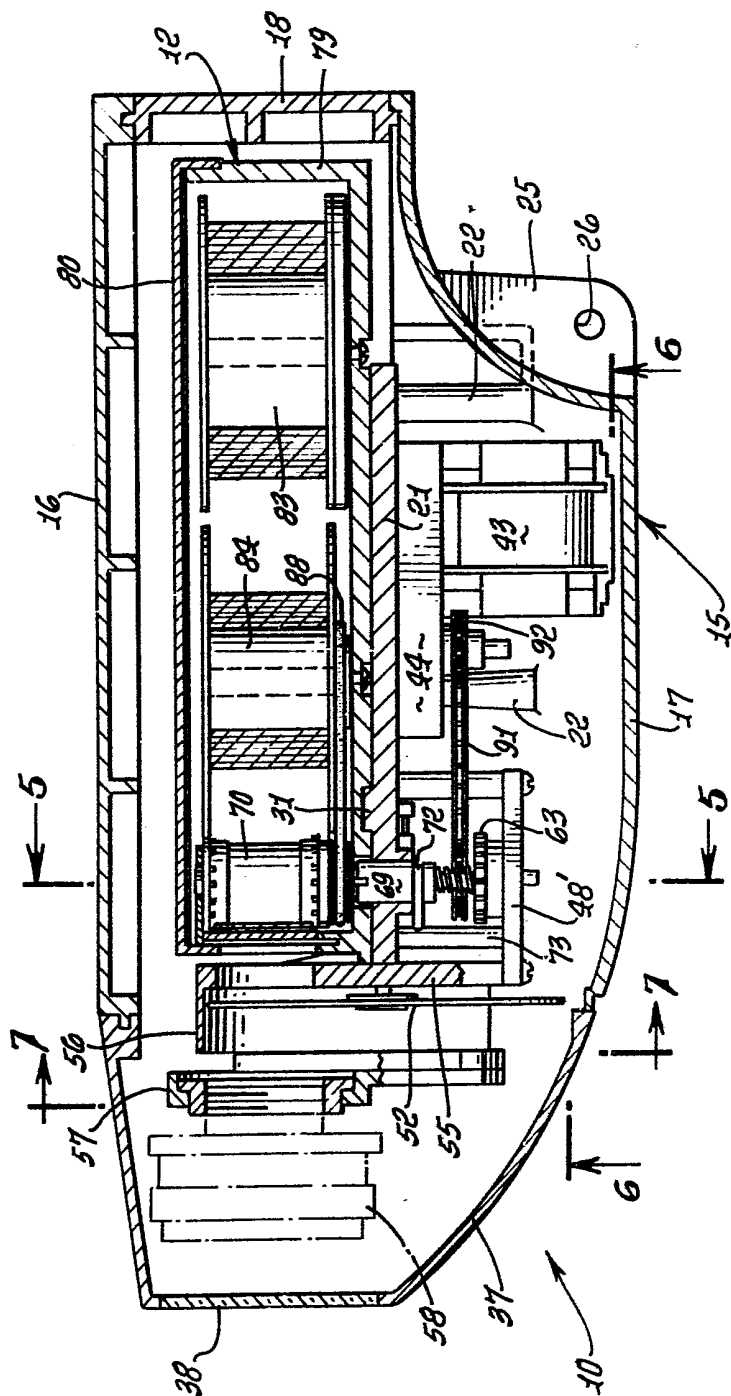


FIG. 5.

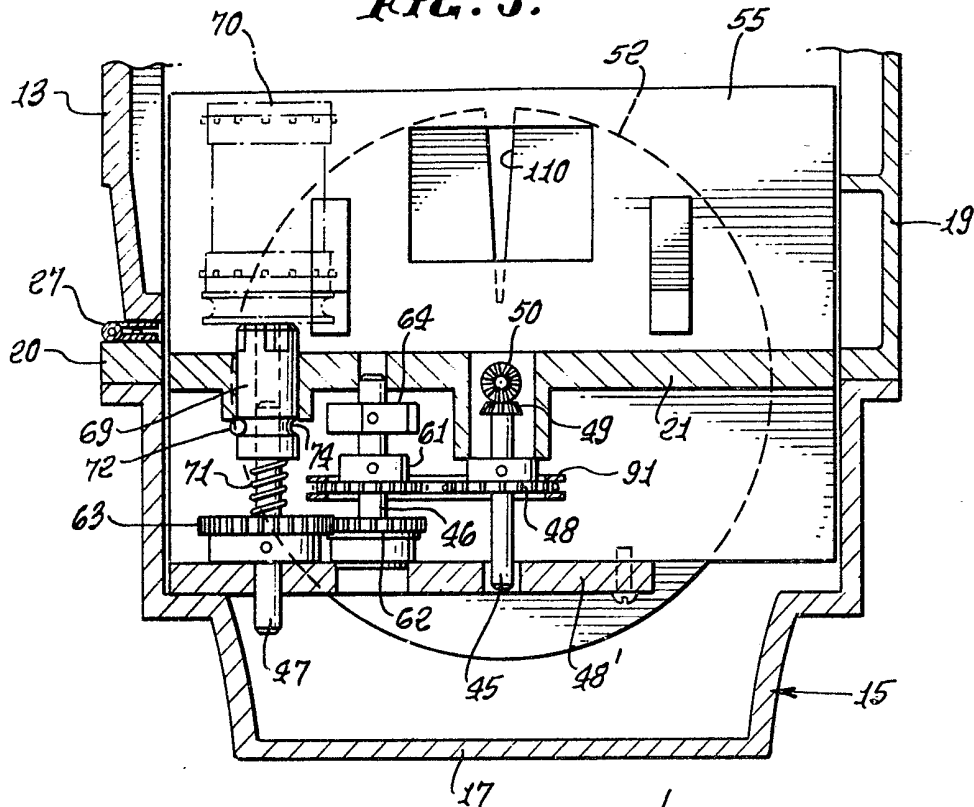


FIG. 6.

