

Dispositif de commande pour appareils photographiques

Brevet des États-Unis 3950773

Traduction française 19/02/2026

Résumé : Le déclencheur d'un appareil photographique est actionné en réponse à la déformation d'un diaphragme, ce qui ferme un micro-interrupteur pour alimenter un électroaimant qui libère l'obturateur. Alternativement, la déformation du diaphragme provoque le mouvement pivotant d'un levier qui libère l'obturateur. Le diaphragme peut agir directement contre un contact mobile du micro-interrupteur ou contre un bras du levier, ou transmettre le mouvement par l'intermédiaire d'un support arrière formé par une plaque métallique qui le protège contre une déformation excessive.

Numéro de demande : 05/237986

Date de publication : 13/04/1976

Date de dépôt : 24/03/1972

Cessionnaire : Agfa-Gevaert A. G.

Classe principale : 396/502

Autres classes : 396/463

Classes internationales : G03B17/38 ; (IPC1-7) : G03B17/00

Domaine de recherche : 95/11R, 95/11.5R, 95/31R, 95/31EL, 200/159B, 200/168G, 200/61.2, 200/61.21, 354/266

Références de brevets américains :

- 3502013 : Appareil photographique (Shimoda, 24/03/1970, 95/31R)
- 3183520 : Caméra cinématographique avec mécanisme de déclenchement à ressort (Schaefer, 11/05/1965, 352/179)
- 3049603 : Interrupteur à vide (Flatt et al., 14/08/1962, 200/168G)
- 2051654 : Interrupteur à bouton-poussoir d'ascenseur (Sanford et al., 18/08/1936, 200/159B)
- 1789017 : Interrupteur électrique étanche (Munthesen, 13/01/1931, 200/168G)
- 0163753 : N/A (Duerden, 25/05/1875, 200/159B)

Agent ou cabinet : Striker, Michael S.

Données de la demande parente : Il s'agit d'une continuation de la demande n° 749,170 déposée le 31 juillet 1968, désormais abandonnée.

Contexte de l'invention

La présente invention concerne les appareils photographiques en général, et plus particulièrement les améliorations apportées aux moyens de commande pour appareils photographiques fixes ou cinématographiques. Plus particulièrement encore, l'invention concerne les améliorations apportées aux moyens de commande pouvant provoquer le déclenchement de l'obturateur, l'alimentation d'un posemètre, le fonctionnement d'un mécanisme de transport de film et/ou le fonctionnement ou l'actionnement d'un autre mécanisme d'appareil photographique dans lequel une partie réceptrice de mouvement doit être déplacée pour déclencher une certaine opération.

Dans les appareils photographiques conventionnels, l'obturateur est déclenché en réponse à l'enfoncement d'un déclencheur. L'enfoncement du déclencheur provoque souvent ce que l'on appelle le tremblement de l'appareil, car de nombreux photographes sont incapables de déclencher l'obturateur de manière suffisamment stable à 1/60e ou même à 1/125e de seconde. Cela affecte la netteté des expositions.

Résumé de l'invention

L'un des objets de notre invention est de fournir un nouveau moyen de commande amélioré pour appareil photographique, qui est construit et monté de manière à ce que même un photographe inexpérimenté puisse réaliser des expositions satisfaisantes sans tremblement de l'appareil à des vitesses d'obturation relativement lentes.

Un autre objet de l'invention est de fournir un nouveau moyen de commande pour les mécanismes d'obturateur d'appareils photographiques fixes ou cinématographiques.

Un autre objet de l'invention est de fournir un moyen de commande qui peut déclencher l'obturateur mécaniquement ou par la fermeture d'un circuit électrique.

Un autre objet de l'invention est de fournir un moyen de commande simple, compact et économique qui peut être mis à profit aussi bien dans des appareils photographiques à prix populaire ainsi que dans des appareils coûteux.

Un autre objet de l'invention est de fournir un moyen de commande qui peut être actionné avec l'application d'une force minimale et qui nécessite un déplacement minimal pour initier le déclenchement d'un obturateur et/ou pour déclencher le fonctionnement d'un autre mécanisme d'appareil photographique.

Un objet concomitant de l'invention est de fournir un moyen de commande suffisamment robuste pour garantir son utilisation dans des appareils photographiques pour débutants ainsi que dans des appareils pour photographes avancés.

En résumé, l'invention est incorporée dans un appareil photographique qui comprend un boîtier et au moins un mécanisme d'appareil photographique (par exemple, le mécanisme d'obturateur, le mécanisme de transport de film, le posemètre et/ou d'autres) qui a une partie réceptrice de mouvement mobile d'une première à une deuxième position pour déclencher le fonctionnement ou la fonction du mécanisme. Dans le cadre de cette invention, le moyen de commande comprend un diaphragme flexible qui est monté dans le boîtier et est déformable, de préférence à la main, pour provoquer (soit directement, soit indirectement) le mouvement de la partie réceptrice de mouvement de la première à la deuxième position. Par exemple, le mécanisme d'appareil photographique peut comprendre un micro-interrupteur qui inclut un contact mobile et un deuxième contact. Le contact

mobile constitue la partie réceptrice de mouvement du mécanisme et est déplacé contre le deuxième contact en réponse à la déformation du diaphragme pour compléter ainsi le circuit d'un électroaimant qui peut déclencher l'obturateur, démarrer le moteur du mécanisme de transport de film et/ou compléter le circuit du posemètre qui peut, optionnellement, ajuster le diaphragme.

Afin de protéger le diaphragme contre une déformation localisée excessive par un utilisateur inexpérimenté ou négligent, l'appareil photographique peut en outre comprendre un support arrière sensiblement rigide, de préférence en forme de plaque, qui est normalement en butée contre un côté du diaphragme et provoque le mouvement de la partie réceptrice de mouvement en réponse à la déformation du diaphragme. Un tel support arrière peut être monté dans une douille qui est installée dans une paroi du boîtier de l'appareil photographique dans laquelle loge également la partie périphérique du diaphragme. Si souhaité, la déformation du diaphragme peut être utilisée pour provoquer des mouvements pivotants ou autres d'un levier ou similaire qui actionne ainsi le ou les mécanismes respectifs. Par exemple, un bras d'un levier à deux bras qui est pivote dans le boîtier peut être actionné par le support arrière en réponse à la déformation du diaphragme, le second bras du levier déclenchant l'obturateur. Le support arrière transmet de préférence le mouvement à un bras par l'intermédiaire d'un élément intermédiaire, par exemple, par l'intermédiaire d'un boulon ou d'une vis qui autorise un réglage par rapport au bras.

Les caractéristiques de l'invention qui sont considérées comme nouvelles sont exposées en particulier dans les revendications jointes. L'appareil photographique amélioré lui-même, tant en ce qui concerne sa construction que son mode de fonctionnement, ainsi que ses caractéristiques et avantages supplémentaires, seront mieux compris à la lecture de la description détaillée de certains modes de réalisation spécifiques, en référence aux dessins joints.

- La FIG. 1 est une vue en coupe verticale schématique fragmentaire d'un appareil photographique fixe dans lequel le moyen de commande comprend un diaphragme qui est monté dans la paroi supérieure du boîtier de l'appareil photographique, et sert à fermer un circuit électrique qui provoque le déclenchement de l'obturateur.
- La FIG. 2 est une vue en plan supérieure fragmentaire de l'appareil photographique, sensiblement telle que vue dans la direction de la flèche 14 de la FIG. 1.
- La FIG. 3 est une vue en coupe verticale fragmentaire d'un deuxième appareil photographique dans lequel le diaphragme provoque le déclenchement de l'obturateur par des moyens mécaniques incluant un support arrière déplaçable.
- La FIG. 4 est une vue en coupe verticale fragmentaire similaire d'un troisième appareil photographique qui constitue une modification de l'appareil photographique montré sur la FIG. 3 ;
- La FIG. 5 est une vue en coupe verticale fragmentaire d'un quatrième appareil photographique dans lequel le support arrière peut fermer un micro-interrupteur en réponse à la déformation du diaphragme.

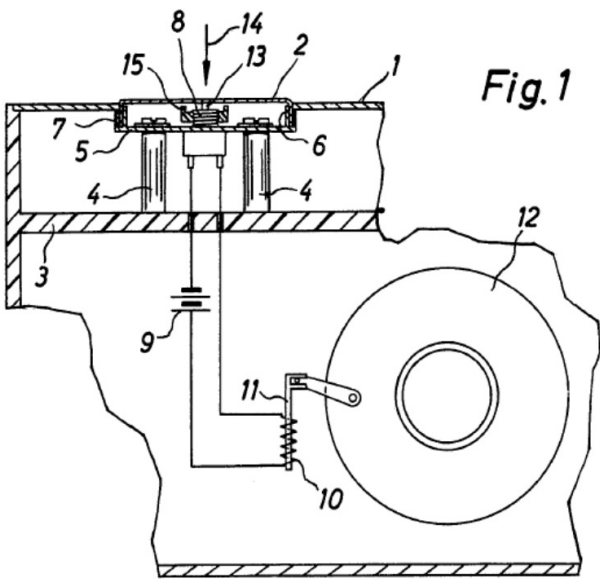


Fig. 1

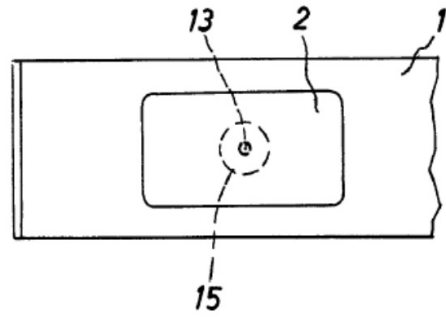


Fig. 2

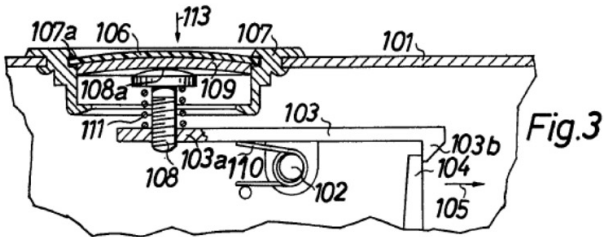


Fig. 3

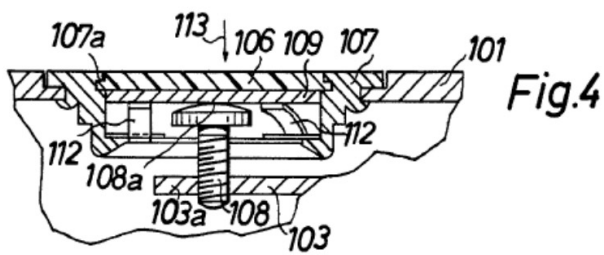


Fig. 4

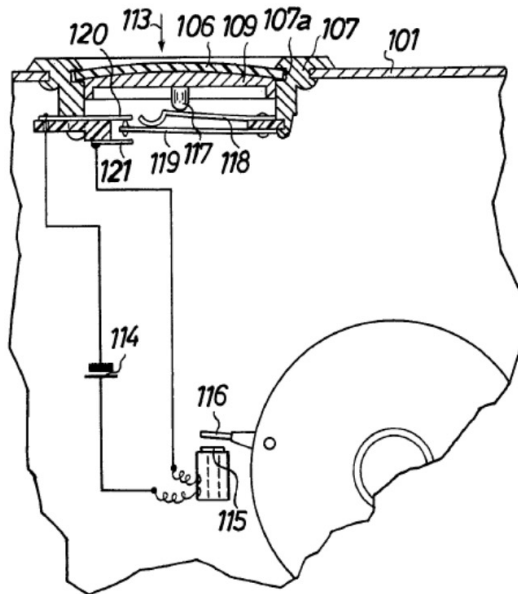


Fig. 5

Description des modes de réalisation

En se référant d'abord aux FIG. 1 et 2, on voit une partie d'un appareil photographique ayant un corps ou boîtier 1 qui inclut une paroi supérieure ayant une ouverture pour un moyen de commande 2 pour l'obturateur 12. Le moyen de commande 2 est un diaphragme rectangulaire qui recouvre l'ouverture dans la paroi supérieure et dont la partie marginale circonférentiellement complète est serrée par une pièce de ceinture 7 et est située à l'intérieur du boîtier 1. Ce dernier a une paroi interne ou cloison 3 qui porte plusieurs entretoises 4 s'étendant vers le haut et supportant une plateforme ou support 5 ayant un rebord annulaire 6 qui est entouré par la partie marginale du diaphragme 2. Cette partie marginale est entourée par la pièce 7 susmentionnée qui la fait porter contre la surface externe du rebord 6. La pièce 7 est solidaire de la partie marginale du diaphragme 2 et du support 5 pour empêcher l'entrée de matière étrangère dans le boîtier 1.

Le mécanisme d'obturateur de l'appareil photographique comprend un micro-interrupteur 8 qui est installé sur la plateforme 5 immédiatement sous la partie centrale du diaphragme 2. Le micro-interrupteur 8 fait partie d'un circuit électrique qui comprend en outre une batterie 9 ou une source d'énergie analogue et un électroaimant 10 qui commande le déplacement d'une pièce 11 qui est couplée à un levier de l'obturateur 12. Lorsque le micro-interrupteur 8 est fermé par le diaphragme 2, l'électroaimant 10 est alimenté et la pièce 11 ouvre l'obturateur 12. La partie centrale du diaphragme 2 est adjacente à un contact mobile en forme de broche 13 du micro-interrupteur 8 et une très faible pression contre le côté extérieur du diaphragme (dans la direction indiquée par la flèche 14) suffit à fermer le micro-interrupteur 8 et à ouvrir ainsi l'obturateur. Le deuxième contact du micro-interrupteur 8 est connecté à l'un des deux conducteurs qui relient le micro-interrupteur en circuit avec la batterie 9 et l'électroaimant 10. Le diaphragme 2 est de préférence fabriqué en matériau élastiquement déformable de sorte qu'il reprenne automatiquement la position non contrainte illustrée lorsque la pression contre son côté extérieur est terminée, le micro-interrupteur 8 s'ouvrant et désalimentant l'électroaimant 10. Le contact mobile 13 constitue une partie réceptrice de mouvement du mécanisme d'obturateur 8-13 et est déplacé d'une première à une deuxième position en réponse à une très faible déformation de la partie centrale du diaphragme 2.

Afin d'éviter une flexion excessive du diaphragme 2, l'appareil photographique des FIG. 1 et 2 est en outre pourvu d'une butée ou arrêt réglable en forme de manchon fileté intérieurement 15 qui est en prise avec une partie filetée extérieurement du boîtier du micro-interrupteur 8 et est réglable entre le côté intérieur du diaphragme et le support 5. L'arrêt 15 protège le diaphragme 2 contre les dommages et empêche également la transmission de contraintes excessives au contact mobile 13 du micro-interrupteur 8.

La FIG. 1 montre que la partie principale du diaphragme 2 est affleurante avec la paroi du boîtier 1. Cela est conseillé car cela réduit la probabilité de dommage au diaphragme. Ce dernier peut être constitué de caoutchouc, de plastique synthétique ou de matériau métallique.

Le micro-interrupteur 8 peut ouvrir ou fermer deux circuits ou plus dans l'appareil photographique. Par exemple, le micro-interrupteur 8 peut être utilisé pour fermer le circuit d'un posemètre, d'un moteur qui entraîne l'obturateur et le mécanisme de transport de film d'un appareil photographique cinématographique et/ou pour effectuer d'autres fonctions en plus ou à la place de l'actionnement de l'obturateur.

La FIG. 3 illustre un deuxième appareil photographique ayant un boîtier 101 incluant une paroi supérieure. Le boîtier 101 loge et supporte un pivot horizontal 102 pour un levier à deux bras 103

qui est sollicité par un ressort de torsion 110 de sorte qu'il tend à tourner dans le sens horaire. Le bras gauche 103a du levier 103 constitue la partie réceptrice de mouvement d'un mécanisme d'obturateur et est solidaire avec un boulon de transmission de mouvement réglable 108. Le bras droit 103b du levier 103 est pourvu d'une saillie ou crochet qui engage normalement un élément d'actionnement 104 pour l'obturateur. Lorsque l'obturateur (non montré) est armé, l'élément d'actionnement 104 prend la position montrée sur la FIG. 3 et est maintenu par la saillie pour maintenir l'obturateur en position armée. Lorsque le levier 103 est pivoté dans le sens antihoraire, la saillie s'éloigne de l'élément d'actionnement 104 et celui-ci est alors libre de pivoter ou de glisser dans la direction indiquée par la flèche 105 pour déclencher l'obturateur. L'élément d'actionnement 104 peut également servir de moyen pour compléter le circuit d'un posemètre et est sollicité par un ou plusieurs ressorts (non montrés) qui tendent à le déplacer dans la direction indiquée par la flèche 105. Lorsque l'exposition est terminée, l'obturateur est armé à la main ou suite à la manipulation du mécanisme de transport de film, l'élément d'actionnement 104 revenant automatiquement en engagement et étant maintenu par la saillie. L'élément 104 remplit la fonction du levier de l'obturateur 12 montré sur la FIG. 1 ; cependant, et comme mentionné ci-dessus, l'élément 104 peut également remplir une ou plusieurs fonctions supplémentaires.

Le moyen de commande de l'appareil photographique montré sur la FIG. 3 comprend à nouveau un diaphragme flexible 106 qui est de préférence constitué de matériau plastique synthétique élastique et est installé dans une douille annulaire 107 qui est montée dans une ouverture de la paroi supérieure du boîtier. La douille 107 a une rainure annulaire interne 107a dans laquelle se loge la partie marginale du diaphragme 106. Comme montré sur la FIG. 3, le diaphragme est de forme concavo-convexe et est encastré dans la douille 107 de sorte qu'il est moins susceptible d'être endommagé par une manipulation négligente de l'appareil photographique.

Le boulon de transmission de mouvement susmentionné 108 a une tête arrondie 108a qui est en butée contre le côté intérieur d'un support arrière 109 en forme de plaque métallique concavo-convexe sensiblement rigide qui placée dans la douille 107 à l'opposé du diaphragme, et est normalement en butée avec sa surface externe convexe contre la surface interne concave du diaphragme 106. Le ressort de torsion 110 pousse la tête 108a contre le support arrière 109 de sorte que ce dernier appuie légèrement contre le diaphragme 106 et le maintient dans la position de repos ou non déformée montrée sur la FIG. 3. Si souhaité, l'appareil photographique peut en outre comprendre un ressort relativement faible 111 qui agit entre le bras gauche 103a du levier 103 et la tête 108a du boulon de transmission de mouvement 108 pour compenser tout jeu éventuel entre les filets externes du boulon et les filets internes du bras 103a.

La sollicitation des ressorts 110, 111 sur le support arrière 109 peut être ajustée en changeant la position axiale du boulon de transmission de mouvement 108. Le but du support arrière 109 est d'éviter une déformation excessive du diaphragme 106 et d'assurer une distribution uniforme des contraintes sur toutes les parties du diaphragme. Cela est nécessaire lorsque l'opérateur exerce une pression contre le côté extérieur du diaphragme 106 dans une région qui n'est pas en regard de la tête 108a du boulon de transmission de mouvement 108, c'est-à-dire si la pression est transmise près de la rainure 107a. Il est préférable de choisir la convexité du support arrière 109 de sorte que sa surface externe soit complémentaire à la surface interne du diaphragme 106 dans l'état non contraint.

Pour déclencher une exposition, l'opérateur exerce une très légère pression dans la direction indiquée par la flèche 113, le diaphragme 106 déplaçant ainsi le support arrière 109 et le boulon 108

de sorte que le levier 103 pivote dans le sens antihoraire et la saillie de son bras droit 103b libère l'élément d'actionnement 104 qui actionne alors l'obturateur et/ou complète le circuit du posemètre. Une déformation minimale du diaphragme 106 suffit à déplacer le boulon 108 dans la mesure nécessaire pour désengager la saillie de l'élément d'actionnement 104. La déformation nécessaire pour libérer l'élément d'actionnement 104 en réponse à une pression appliquée dans la direction indiquée par la flèche 113 peut être encore réduite si le bras 103b est plus long que le bras 103a, c'est-à-dire si la distance entre le boulon 108 et l'élément de pivot 102 est inférieure à la distance entre l'élément de pivot 102 et la saillie.

Un avantage de la structure montrée sur la FIG. 3 est qu'un photographe inexpérimenté ne peut pas provoquer une déformation localisée excessive du diaphragme 106. Cela est dû à la présence du support arrière 109 qui empêche ainsi la destruction prématurée ou la déformation permanente du diaphragme par une manipulation négligente. La FIG. 3 montre en outre que le diaphragme n'a pas besoin d'être utilisé pour fermer un micro-interrupteur, mais qu'il peut actionner un mécanisme d'appareil photographique en provoquant le déplacement d'une partie réceptrice de mouvement (c'est-à-dire du bras 103a du levier 103) par des moyens mécaniques.

La FIG. 4 illustre une partie d'un troisième appareil photographique qui est très similaire à l'appareil photographique de la FIG. 3. La principale différence est que la douille 107 est entièrement encastrée dans la paroi supérieure du boîtier 101 et que le diaphragme 106 est affleurant avec la paroi. De plus, le ressort 111 de la FIG. 3 est remplacé par un ensemble de ressorts à lames 112 qui agissent entre un épaulement s'étendant vers l'intérieur de la douille 107 et le côté intérieur d'un support arrière 109 en forme de plaque plate. La manière dont le boulon de transmission de mouvement 108 peut faire pivoter le bras 103a du levier 103 en réponse à une pression appliquée contre le côté extérieur du diaphragme 106 dans la direction indiquée par la flèche 113 est la même que celle décrite en relation avec la FIG. 3. Le numéro 107a désigne une rainure annulaire interne prévue dans la douille 107 pour loger la partie marginale du diaphragme 106. Le boulon 108 a une tête arrondie 108a qui est en butée contre le côté intérieur du support arrière 109.

En se référant enfin à la FIG. 5, on voit un appareil photographique qui reprend les caractéristiques des appareils photographiques montrés sur les FIG. 1-2 et 3. Le boîtier ou corps 101 a une paroi supérieure qui a une ouverture recevant une douille annulaire 107 pourvue d'une rainure interne 107a pour accueillir la partie marginale d'un diaphragme concavo-convexe 106. Un support arrière 109 en forme de disque métallique réciproque dans la douille 107 a une surface externe convexe qui est en butée contre la surface interne concave du diaphragme 106. Une broche de transmission de mouvement 117 s'étend vers l'intérieur à partir de la partie centrale du support arrière 109 et sert de déclencheur pour fermer un micro-interrupteur incluant des contacts 119, 120 et 121 en réponse à une légère pression appliquée contre le diaphragme 106 dans la direction indiquée par la flèche 113. Le micro-interrupteur 119-120-121 est en circuit avec une source d'énergie 114 et avec un électroaimant 115 qui peut attirer un levier 116 de l'obturateur. La broche 117 est mise en pression vers le haut, comme vu sur la FIG. 5, par un ressort à lame 118 qui est monté sur la douille 107. La partie 120 du contact mobile 119-120 tend à se déplacer vers le bas vers le deuxième contact 121 et les deux contacts sont en contact électrique l'un avec l'autre lorsque le ressort à lame 118 est déformé en réponse à l'enfoncement de la partie centrale du diaphragme 106. Lorsque la pression sur le diaphragme 106 est terminée, le ressort 118 revient à la position montrée sur la FIG. 5 et le micro-interrupteur est ouvert car la partie 119 du contact mobile 119-120 s'éloigne du contact 121.

Un avantage important des supports arrière 109 montrés sur les FIG. 3 à 5 est qu'ils protègent les diaphragmes 106 contre une déformation excessive si l'opérateur ne parvient pas à appliquer une pression centrée sur le diaphragme.

Le diaphragme peut être utilisé pour déplacer une ou plusieurs pièces qui font partie d'un ensemble de transmission de mouvement mécanique (FIG. 3 et 4) et qui actionnent simultanément un ou plusieurs micro-interrupteurs (FIG. 1-2 et 5). De plus, le diaphragme n'a pas besoin d'être monté sur la paroi supérieure du boîtier de l'appareil photographique ; par exemple, il peut être placé sur la paroi avant ou sur une autre paroi latérale.

Sans qu'il soit besoin d'une analyse plus approfondie, l'exposé qui précède révèle de manière suffisamment complète l'essence de la présente invention pour que l'homme du métier puisse, à la lumière des connaissances actuelles, l'adapter aisément à diverses applications, sans omettre les caractéristiques qui constituent légitimement les éléments essentiels des aspects généraux et particuliers de notre contribution à l'état de la technique. En conséquence, de telles adaptations doivent être considérées comme comprises dans le sens et dans l'étendue des équivalents des revendications.

Revendications :

Ce qui est revendiqué comme nouveau et souhaité être protégé par brevet est exposé dans ce qui suit :

1. Dans un appareil photographique, une combinaison comprenant un boîtier ; un mécanisme d'appareil photographique monté dans ledit boîtier et comprenant une partie réceptrice de mouvement mobile entre une première et une deuxième position ; un moyen de commande pour déplacer ladite partie réceptrice de mouvement, comprenant un diaphragme flexible sensiblement plan monté sur ledit boîtier et déformable d'une première position à une deuxième position pour provoquer ainsi un mouvement de ladite partie réceptrice de mouvement entre lesdites première et deuxième positions de ladite partie réceptrice de mouvement, ledit diaphragme ayant une partie centrale et lesdites première et deuxième positions dudit diaphragme étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes ; et un moyen d'arrêt monté dans ledit boîtier pour limiter l'étendue de la déformation dudit diaphragme, ledit moyen d'arrêt étant adjacent à ladite partie centrale d'un côté dudit diaphragme et étant réglable par rapport audit diaphragme dans des directions vers et à l'écart dudit côté.
2. Dans un appareil photographique, une combinaison comprenant un boîtier ; un mécanisme d'appareil photographique monté dans ledit boîtier et comprenant une partie réceptrice de mouvement mobile entre une première et une deuxième position ; un moyen de commande pour déplacer ladite partie réceptrice de mouvement, comprenant un diaphragme flexible sensiblement plan monté sur ledit boîtier et déformable d'une première position à une deuxième position pour provoquer ainsi un mouvement de ladite partie réceptrice de mouvement entre lesdites première et deuxième positions de ladite partie réceptrice de mouvement, lesdites première et deuxième positions dudit diaphragme étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de

l'appareil à des vitesses d'obturation lentes ; un support arrière sensiblement rigide adjacent à un côté dudit diaphragme et déplaçable dans ledit boîtier en réponse à l'application d'une pression de déformation contre l'autre côté dudit diaphragme pour provoquer ainsi ledit mouvement de ladite partie réceptrice de mouvement ; et un moyen pour solliciter élastiquement ledit support arrière contre ledit côté dudit diaphragme par l'intermédiaire de ladite partie réceptrice de mouvement.

3. Dans un appareil photographique, une combinaison comprenant un boîtier ; un mécanisme d'appareil photographique monté dans ledit boîtier et comprenant une partie réceptrice de mouvement mobile entre une première et une deuxième position, ledit mécanisme comprenant en outre un levier pivotant dans ledit boîtier et incluant un bras qui constitue ladite partie réceptrice de mouvement ; un moyen de commande pour déplacer ladite partie réceptrice de mouvement, comprenant un diaphragme flexible sensiblement plan monté sur ledit boîtier et déformable d'une première position à une deuxième position pour provoquer ainsi un mouvement de ladite partie réceptrice de mouvement entre lesdites première et deuxième positions de ladite partie réceptrice de mouvement, lesdites première et deuxième positions dudit diaphragme étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes ; un support arrière sensiblement rigide adjacent à un côté dudit diaphragme et déplaçable dans ledit boîtier en réponse à l'application d'une pression de déformation contre l'autre côté dudit diaphragme pour provoquer ainsi ledit mouvement de ladite partie réceptrice de mouvement ; et un élément de transmission de mouvement disposé entre ledit support arrière et ledit bras, ledit élément de transmission de mouvement étant réglable par rapport audit bras et étant supporté par celui-ci.
4. Dans un appareil photographique, une combinaison comprenant un boîtier ; un mécanisme d'appareil photographique monté dans ledit boîtier et comprenant une partie réceptrice de mouvement mobile entre des première et deuxième positions étroitement adjacentes ; un moyen de commande pour déplacer ladite partie réceptrice de mouvement, comprenant un diaphragme flexible sensiblement plan monté sur ledit boîtier et déformable d'une première position à une deuxième position en réponse à l'application d'une pression de déformation pour provoquer ainsi le mouvement de ladite partie réceptrice de mouvement entre lesdites première et deuxième positions de ladite partie réceptrice de mouvement, lesdites première et deuxième positions dudit diaphragme étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes ; et un moyen d'arrêt monté dans ledit boîtier pour limiter l'étendue de la déformation dudit diaphragme, ledit moyen d'arrêt étant réglable par rapport audit diaphragme.
5. Dans un appareil photographique, une combinaison comprenant un boîtier ; un mécanisme d'appareil photographique monté dans ledit boîtier et comprenant une partie réceptrice de mouvement mobile entre des première et deuxième positions étroitement adjacentes ; un moyen de commande pour déplacer ladite partie réceptrice de mouvement mobile entre des première et deuxième positions étroitement adjacentes ; un moyen de commande pour déplacer ladite partie réceptrice de mouvement, comprenant un diaphragme flexible sensiblement plan monté sur ledit boîtier et agencé pour subir une déformation minimale d'une première position à une deuxième position en réponse à l'application d'une pression de déformation, ladite déformation dudit diaphragme entraînant un mouvement de ladite

partie réceptrice de mouvement entre lesdites première et deuxième positions étroitement adjacentes de ladite partie réceptrice de mouvement, lesdites première et deuxième positions dudit diaphragme étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes ; et un support arrière sensiblement rigide adjacent à un côté dudit diaphragme et déplaçable dans ledit boîtier en réponse à l'application de ladite pression de déformation contre l'autre côté dudit diaphragme pour provoquer ainsi ledit mouvement de ladite partie réceptrice de mouvement.

6. Une combinaison telle que définie dans la revendication 5, comprenant en outre un moyen pour solliciter élastiquement ledit support arrière contre ledit côté dudit diaphragme.
7. Une combinaison telle que définie dans la revendication 5, dans laquelle ledit mécanisme comprend un levier qui est pivotant dans ledit boîtier, ledit levier comprenant un bras qui constitue ladite partie réceptrice de mouvement.
8. Une combinaison telle que définie dans la revendication 7, comprenant en outre un élément de transmission de mouvement disposé entre ledit support arrière et ledit bras.
9. Une combinaison telle que définie dans la revendication 5, dans laquelle ledit diaphragme a une surface adjacente audit support arrière et ledit support arrière comprend une surface qui est en butée sensiblement face à face avec la surface dudit diaphragme dans l'état non déformé de celui-ci.
10. Une combinaison telle que définie dans la revendication 5, dans laquelle ledit boîtier comprend une paroi supportant ledit diaphragme et ledit diaphragme est sensiblement affleurant avec ladite paroi dans son état non déformé.
11. Dans un appareil photographique ayant un moyen de déclenchement actionné manuellement, en particulier un moyen de déclenchement dont le rôle est d'actionner un obturateur, l'amélioration consistant en ce que ledit moyen de déclenchement comprend un diaphragme ayant une partie exposée sensiblement plane et lisse et en ce que ledit diaphragme est déformable d'une première position à une deuxième position, lesdites première et deuxième positions dudit diaphragme étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes.
12. Dans un appareil photographique ayant un moyen de déclenchement actionné manuellement, en particulier un moyen de déclenchement dont le rôle est d'actionner un obturateur, l'amélioration consistant en ce que ledit moyen de déclenchement comprend un diaphragme ayant une partie exposée sensiblement plane et lisse et en ce que ledit diaphragme est déformable d'une première à une deuxième position, lesdites première et deuxième positions dudit diaphragme étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes.
13. Dans un appareil photographique ayant un moyen de déclenchement actionné manuellement, en particulier un moyen de déclenchement dont le rôle est d'actionner un obturateur, l'amélioration consistant en ce que ledit moyen de déclenchement comprend un diaphragme ayant une partie exposée sensiblement plane et lisse ayant un côté extérieur et un cadre entourant ladite partie exposée et s'étendant au-delà dudit côté extérieur, ledit

- diaphragme étant déformable d'une première à une deuxième position et lesdites première et deuxième positions dudit diaphragme étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes.
14. Une combinaison telle que définie dans la revendication 5, dans laquelle ledit support arrière est une plaque métallique et comprenant en outre une douille montée dans ledit boîtier pour supporter la partie marginale dudit diaphragme et pour guider ledit support arrière.
 15. Dans un appareil photographique ayant un boîtier incluant une paroi ayant un côté extérieur et un moyen de déclenchement actionné manuellement monté sur ledit boîtier, en particulier un moyen de déclenchement dont le rôle est d'actionner un obturateur, l'amélioration consistant en ce que ledit moyen de déclenchement comprend un diaphragme ayant une partie exposée sensiblement plane et un cadre entourant ladite partie exposée et s'étendant au-delà du côté extérieur de ladite paroi, ladite partie exposée dudit diaphragme étant déformable d'une première position à une deuxième position et lesdites première et deuxième positions de ladite partie exposée dudit diaphragme étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes.
 16. Dans un appareil photographique, une combinaison comprenant un boîtier ; un mécanisme d'appareil photographique, en particulier un obturateur, monté dans ledit boîtier et comprenant une partie réceptrice de mouvement mobile d'une première à une deuxième position étroitement adjacente ; et un moyen de commande pour déplacer ladite partie réceptrice de mouvement vers ladite deuxième position, comprenant un diaphragme flexible monté sur ledit boîtier et ayant une partie exposée sensiblement plane qui est déformable d'une première position à une deuxième position pour provoquer ainsi un mouvement de ladite partie réceptrice de mouvement de ladite première à ladite deuxième position étroitement adjacente de ladite partie réceptrice de mouvement, lesdites première et deuxième positions de ladite partie exposée dudit diaphragme étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes.
 17. Une combinaison telle que définie dans la revendication 16, dans laquelle ladite partie exposée comprend une partie marginale circonférentiellement complète et comprenant en outre un moyen pour serrer ladite partie marginale audit boîtier.
 18. Une combinaison telle que définie dans la revendication 16, comprenant en outre un moyen d'arrêt monté dans ledit boîtier pour limiter l'étendue de la déformation de ladite partie exposée.
 19. Une combinaison telle que définie dans la revendication 16, dans laquelle ledit boîtier comprend une paroi ayant une ouverture et ladite partie exposée recouvre ladite ouverture.
 20. Une combinaison telle que définie dans la revendication 19, dans laquelle ladite partie exposée est sensiblement affleurante avec ladite paroi dans son état non déformé.
 21. Une combinaison telle que définie dans la revendication 16, dans laquelle ledit mécanisme d'appareil photographique comprend un micro-interrupteur incluant un contact mobile

- constituant ladite partie réceptrice de mouvement et un deuxième contact qui est engagé par ledit contact mobile en réponse à ladite déformation minimale de ladite partie exposée.
22. Une combinaison telle que définie dans la revendication 21, dans laquelle ledit contact mobile est en butée directement contre un côté de ladite partie exposée.
 23. Une combinaison telle que définie dans la revendication 22, dans laquelle ladite partie exposée comprend une partie centrale qui est en butée contre ledit contact mobile.
 24. Une combinaison telle que définie dans la revendication 16, comprenant en outre un moyen pour modifier la position de ladite partie réceptrice de mouvement par rapport audit diaphragme dans l'état non déformé dudit diaphragme pour sélectionner ainsi l'étendue de la déformation qui est nécessaire pour déplacer ladite partie réceptrice de mouvement de ladite première à ladite deuxième position.
 25. Une combinaison telle que définie dans la revendication 16, dans laquelle ladite partie réceptrice de mouvement inclut un levier qui est pivotant entre lesdites première et deuxième positions et ledit boîtier comprend une paroi supportant ledit diaphragme et ayant un côté extérieur, et comprenant en outre un cadre entourant ledit diaphragme et s'étendant au-delà du côté extérieur de ladite paroi pour faciliter la localisation de ladite partie exposée du diaphragme sans regarder ledit cadre et ladite paroi.
 26. Une combinaison telle que définie dans la revendication 25, dans laquelle ladite partie exposée dudit diaphragme a une surface externe lisse.
 27. Une combinaison telle que définie dans la revendication 16, dans laquelle au moins ladite partie exposée dudit diaphragme est constituée d'un matériau élastomère et est montée sur ledit boîtier dans un état précontraint de sorte que ladite partie exposée résiste à ladite déformation et tend à reprendre une position non déformée dans laquelle ladite partie réceptrice de mouvement est libre de reprendre ladite première position.
 28. Dans un appareil photographique, une combinaison comprenant un boîtier ; un mécanisme d'appareil photographique monté dans ledit boîtier et incluant un micro-interrupteur ayant un premier contact et un deuxième contact, ledit premier contact étant mobile entre des première et deuxième positions étroitement adjacentes pour engager ledit deuxième contact dans ladite deuxième position ; un moyen de commande pour déplacer ledit premier contact, comprenant un diaphragme flexible sensiblement plan monté sur ledit boîtier et déformable d'une première position à une deuxième position pour provoquer ainsi un mouvement dudit premier contact de ladite première à ladite deuxième position dudit premier contact, lesdites première et deuxième positions dudit diaphragme étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes ; et un support arrière sensiblement rigide adjacent à un côté dudit diaphragme et ayant une partie qui est déplaçable dans ledit boîtier en réponse à la déformation dudit diaphragme de ladite première à ladite deuxième position pour provoquer ainsi ledit mouvement dudit premier contact de ladite première à ladite deuxième position dudit premier contact, ledit diaphragme étant déformable en réponse à l'application d'une pression de déformation contre l'autre côté de celui-ci.
 29. Dans un appareil photographique ayant un boîtier incluant une paroi ayant un côté extérieur et un moyen de déclenchement actionné manuellement monté dans ledit boîtier, en

particulier un moyen de déclenchement dont le rôle est d'actionner l'obturateur, l'amélioration consistant en ce que ledit moyen de déclenchement comprend un diaphragme ayant une partie exposée sensiblement plane, déformable et sensiblement lisse, et un cadre entourant ladite partie exposée, ladite partie exposée étant montée dans ledit cadre et ledit cadre étant monté dans ladite paroi de sorte que ladite partie exposée dudit diaphragme soit accessible et déformable du côté extérieur de ladite paroi, ladite partie exposée dudit diaphragme étant déformable d'une première position à une deuxième position, lesdites première et deuxième positions de ladite partie exposée étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes.

30. L'amélioration telle que définie dans la revendication 29, dans laquelle ladite partie exposée a un côté extérieur et ledit cadre s'étend vers l'extérieur au-delà d'au moins un desdits côtés extérieurs.

31. Dans un appareil photographique ayant un boîtier incluant une paroi ayant un côté extérieur et un moyen de déclenchement actionné manuellement monté dans ledit boîtier, en particulier un moyen de déclenchement dont le rôle est d'actionner l'obturateur, l'amélioration consistant en ce que ledit moyen de déclenchement comprend un diaphragme incluant une partie exposée sensiblement plane ayant une partie marginale, un premier côté et un deuxième côté, un moyen de montage pour fixer ladite partie marginale de ladite partie exposée à ladite paroi de sorte que ladite première surface de ladite partie exposée soit accessible dudit côté extérieur de ladite paroi, ladite partie exposée dudit diaphragme étant déformable d'une première position à une deuxième position et lesdites première et deuxième positions de ladite partie exposée étant séparées par une distance suffisamment faible pour ne pas produire de tremblement appréciable de l'appareil à des vitesses d'obturation lentes, et un moyen de transmission de mouvement adjacent audit deuxième côté de ladite partie exposée et déplaçable dans ledit boîtier en réponse à la déformation de ladite partie exposée de ladite première position à ladite deuxième position pour effectuer le fonctionnement dudit moyen de déclenchement, ladite partie exposée dudit diaphragme étant déformable de ladite première position à ladite deuxième position en réponse à l'application d'une contrainte de déformation à l'une quelconque de plusieurs parties de ladite première surface situées à différentes distances de ladite partie marginale.