



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 1^{er} août 1953

Classe 70

Demande déposée: 20 septembre 1949, 7 ½ h. — Brevet enregistré: 30 avril 1953.
(Priorité: France, 22 septembre 1948.)



BREVET PRINCIPAL

Lucien-Jules-Emile-André Dodin, Canet-Plage (Pyrénées-Orientales, France).

Dispositif à prismes croisés, utilisable dans un viseur photographique à objectif.

Il est connu d'utiliser deux systèmes de prismes de réfraction croisés pour obtenir dans un champ photographique un contrôle télémétrique de la mise au point.

Le dispositif utilisé ne s'étend en général que sur une partie restreinte du champ photographique.

Il est connu d'adjoindre de tels prismes à un verre dépoli sur lequel on observe l'en-semble de l'image, la mise au point se faisant par observation de la seule partie de cette image vue à travers les prismes.

Le dispositif à prismes croisés, objet de la présente invention, permet de réaliser une mise au point télémétrique utilisable sur toute l'étendue du champ de l'image visée, soit dans un viseur ayant son objectif propre dont les déplacements seront utilisés pour la mise au point ou mécaniquement transmis à l'objectif photographique lui-même, soit que l'image produite par l'objectif de prise de vue soit elle-même utilisée dans un dispositif reflex.

Le dispositif proposé permet de conserver l'avantage dû à une surface dépolie dans tout le champ, tout en permettant l'utilisation d'une lentille de champ qui présente, par rapport au verre dépoli seul, des avantages de luminosité.

Il est en effet possible de remplacer complètement le verre dépoli par une lentille de champ, mais dans les appareils photographiques et cinématographiques modernes, il

est demandé de pouvoir utiliser des objectifs de focales diverses.

Dans ce cas, pour chaque focale utilisée, il faudrait une lentille de champ de foyer correspondant. On peut, avec le dispositif de l'invention, comportant un verre dépoli très finement, conserver une lentille de champ de puissance moyenne pour toute la gamme des objectifs utilisables sur l'appareil, le verre dépoli diffusant assez de lumière pour permettre de bien voir l'image quelle que soit la focale de l'objectif employé.

La présente invention permet de réaliser ces avantages. Elle a pour objet un dispositif à prismes croisés utilisable dans un viseur photographique à objectif, pour assurer simultanément la mise au point par effet télémétrique à coïncidence d'images coupées et le cadrage de l'image, caractérisé par le fait qu'une surface dépolie occupe la majeure partie au moins de l'aire du cadre délimitant l'image, cette surface étant disposée dans le plan bissecteur commun de deux systèmes déviateurs prismatiques droits à bases en forme de triangles isocèles, systèmes déviateurs égaux disposés dans ce même cadre et le remplissant, leurs angles de déviation étant orientés en sens inverses, et leurs bases triangulaires adjacentes étant situées dans un même plan passant par l'axe optique du viseur.

De préférence, la surface dépolie dans ce plan bissecteur a un grain assez fin pour

qu'une fraction seulement de la lumière diffusée par ce dépoli forme sur ledit plan une image réelle, cependant qu'une partie restante de cette même lumière non diffusée traverse l'ensemble du système déviateur comme s'il était entièrement transparent.

On peut réaliser ladite surface dépolie sous la forme d'un plan semi-dépoli, confondu avec le plan bissecteur commun des deux systèmes déviateurs en constituant chacun de ces systèmes déviateurs par deux prismes d'effets identiques accolés par leurs faces en regard dont l'une au moins est doucie.

L'expérience montre que le plan de mise au point déterminé par le dispositif téléométrique coïncide avec le plan de mise au point déterminé par la surface dépolie ainsi placée.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'objet de l'invention.

La fig. 1 représente, en élévation, l'ensemble des prismes de déviation vu de l'arrière avec une image, non au point, vue sur le dépoli. Cette image est figurée nette, en réalité elle est légèrement floue.

La fig. 2 représente une élévation latérale correspondante.

La fig. 3 représente une coupe horizontale du dispositif suivant la ligne $A-A'$ de la fig. 1.

La fig. 4 représente, schématiquement, deux des éléments prismatiques qui, assemblés, forment un des systèmes déviateurs.

La fig. 5 est une vue en plan d'une variante dans laquelle les prismes situés du même côté du plan bissecteur de mise au point sont collés sur une lame de verre commune.

Dans ces figures, les mêmes signes de référence désignent les mêmes parties.

1 est le système déviateur supérieur composé de deux prismes $1a$ et $1b$.

2 est le système déviateur inférieur identique au précédent, composé des deux prismes $2a$ et $2b$.

Les systèmes déviateurs 1 et 2 sont de sections trapèze-isocèles à bases désignées par

respectivement 12 et 14 pour les grandes bases et par 13 et 15 pour les petites.

Les systèmes déviateurs sont superposés de part et d'autre du plan horizontal H passant par l'axe optique O , leurs faces correspondant aux bases 12 et 15 et 13 et 14 étant respectivement dans les mêmes plans parallèles à l'axe O , leurs plans bissecteurs étant confondus dans un même plan B perpendiculaire à cet axe optique.

Les faces inclinées 3 et 7 et 6 et 11 des prismes se coupent en projection sur l'axe optique en O_1 et O_2 . Les faces 4 et 5 et 9 et

8 des prismes d'angle $\frac{\alpha}{2}$ sont respectivement en contact, deux à deux, dans le plan B .

Les faces 5 et 9, par exemple, des prismes $1b$ et $2b$, sont finement dépolies de façon à être semi-transparentes et, tout en diffusant assez de lumière pour qu'une image soit visible, sont assez transparentes pour qu'une partie des rayons lumineux traversent ces prismes sans être diffusés et que ceux-ci puissent jouer leur rôle téléométrique.

Le dispositif représenté comprend donc une surface dépolie disposée dans le plan bissecteur commun à deux systèmes déviateurs en forme de prismes isocèles, superposés d'une façon connue de chaque côté d'un plan diamétral du champ lumineux de l'objectif, ce dépoli et ces prismes s'étendant sur le champ photographique tout entier et permettant, par exemple, avec l'association d'une lentille de champ unique, le cadrage et la mise au point simultanée de l'image avec des objectifs de focales différentes.

Cependant quand la gamme des objectifs interchangeables est très étendue ou quand il n'est pas possible, pour des raisons d'encombrement par exemple, d'utiliser une lentille de champ auxiliaire assez puissante pour donner un bon éclairage pour les objectifs de la focale la plus courte, il devient nécessaire de prévoir un verre dépoli de grain assez gros pour que l'image soit bien vue dans tous les cas. Dans ces conditions, il peut se faire que la grosseur du grain ne permette pas une bonne mise au point téléométrique ni, en tout

cas, une mise au point télémétrique commode si la lumière est faible.

Dans ce cas, il est intéressant de polir plus finement un petit cercle au milieu de la surface dépolie. Il est facile de pratiquer ce polissage, par exemple à l'aide d'un petit cache constitué par une feuille métallique percée au centre d'un trou circulaire du diamètre convenable.

On place la surface dépolie derrière ce cache auquel on peut la coller provisoirement. On présente ensuite l'ensemble à un disque de feutre enduit de pâte à polir et tournant rapidement. La surface molle du disque de feutre passe au travers du trou et vient polir la partie découverte de la surface dépolie. On arrête l'opération quand le cercle très finement dépoli permettant la mise au point télémétrique est ainsi obtenu.

On pourra, dans le cas notamment où les longueurs focales utilisées restent dans une gamme suffisamment étroite, utiliser la combinaison d'une surface bissectrice finement dépolie et d'une petite surface centrale parfaitement polie.

Sans sortir de l'invention, on peut (fig. 5) coller les prismes $1a$ et $2a$ sur une lame de verre mince 21 au moyen d'une colle d'indice de réfraction pratiquement égal, et les prismes $1b$ et $2b$ sur une lame de verre mince 22 également au moyen de la même colle. L'une des lames 21 ou 22 au moins aura une surface dépolie, éventuellement, ainsi qu'il a été expliqué ci-dessus, avec une partie polie centrale. De la sorte, le dispositif comportera deux blocs juxtaposés, mais parfaitement séparés par rapport à la surface dépolie. Sur la figure, pour plus de clarté, les blocs ont été montrés à un certain écartement l'un de l'autre; en pratique, les verres 21 et 22 sont juxtaposés.

La surface transparente éventuelle au centre de la surface dépolie de la lame mince pourra être obtenue en collant sur la lame polie une pastille de verre et en dépolissant tout autour à l'émeri appliqué au moyen d'un plateau en rotation percé en son centre d'un trou.

Dans la fig. 1, on a représenté schématiquement l'aspect d'une image pendant la mise au point. Le tronc de l'arbre sur lequel on fait la mise au point, par exemple, est séparé en T_1 , T_2 . Quand T_1 et T_2 seront raccordés, la mise au point sera parfaite. On voit néanmoins l'ensemble de l'image grâce au dépoli.

Le dépoli doit être fin, presque transparent.

On pourra ne dépolir, comme dans l'exemple ci-dessus, qu'une des surfaces en contact, ou les deux.

On pourra augmenter la transparence en recouvrant la surface dépolie d'une très légère couche de vaseline et en l'essuyant ensuite soigneusement, les traces de vaseline restantes suffisent à améliorer fortement la transparence.

Les prismes d'angle $\alpha/2$ accolés entre eux pour former les systèmes déviateurs d'angle α pourront être simplement en contact, sans interposition de colle quelconque par exemple.

Dans ce cas, on a, entre les deux surfaces en contact, de l'air, et le grain de dépoli peut se trouver trop fort, la transparence étant trop diminuée.

On pourra donc augmenter la transparence, sans supprimer complètement le dépoli, en disposant entre les deux faces, à la place de la lame d'air, une matière d'indice de réfraction plus grand que 1, mais inférieur à l'indice du verre dépoli. On pourra également employer une matière d'indice nettement plus grand que celui du verre dépoli. La façon la plus commode sera d'utiliser cette matière pour coller les faces en regard l'une sur l'autre.

Comme matière moins réfringente, on peut par exemple employer de la gélatine, de la colle de poisson en particulier, qui retient assez d'eau pour que son indice ne soit pas très éloigné de celui du verre.

On peut d'ailleurs additionner cette gélatine des produits habituellement employés pour la rendre particulièrement hygrométrique.

REVENDICATION:

Dispositif à prismes croisés, utilisable dans un viseur photographique à objectif, pour assurer simultanément la mise au point par effet télémétrique à coïncidence d'images coupées et le cadrage de l'image, caractérisé par le fait qu'une surface dépolie occupe la majeure partie au moins de l'aire du cadre délimitant l'image, cette surface étant disposée dans le plan bissecteur commun de deux systèmes déviateurs prismatiques droits à bases en forme de triangles isocèles, systèmes déviateurs égaux disposés dans ce même cadre et le remplissant, leurs angles de déviation étant orientés en sens inverses, et leurs bases triangulaires adjacentes étant situées dans un même plan passant par l'axe optique du viseur.

SOUS-REVENDICATIONS:

1. Dispositif suivant la revendication, dans lequel chacun desdits systèmes déviateurs à base triangle isocèle est composé de deux prismes de puissance égale, disposés de part et d'autre dudit plan bissecteur, au moins l'une de leurs faces en regard étant au moins semi-dépolie.

2. Dispositif suivant la sous-revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits prismes

sont identiques comme angle, épaisseur et indice de réfraction.

30

3. Dispositif suivant la sous-revendication 1, caractérisé par le fait que les deux faces en regard des prismes sont dépolies.

4. Dispositif suivant la sous-revendication 1, caractérisé par le fait que les faces en contact des prismes sont collées entre elles par une matière dont l'indice de réfraction est différent de celui des prismes à surface de contact dépolie.

5. Dispositif suivant la revendication, caractérisé par le fait qu'une partie de la surface dépolie, servant dans son ensemble à cadrer l'image, est d'un grain plus gros qu'une autre partie de ladite surface servant à la mise au point télémétrique et constituant une région centrale de cette surface plus finement dépolie.

6. Dispositif suivant la sous-revendication 1, caractérisé par le fait que les deux prismes constituant chaque système déviateur, placés de chaque côté du plan bissecteur, sont collés sur une lame de verre mince, les deux lames de verre mince étant juxtaposées et l'une de ces deux lames au moins ayant une surface dépolie au moins en dehors d'une région centrale.

Lucien-Jules-Emile-André Dodin.

Mandataire: A. Bugnion, Genève.

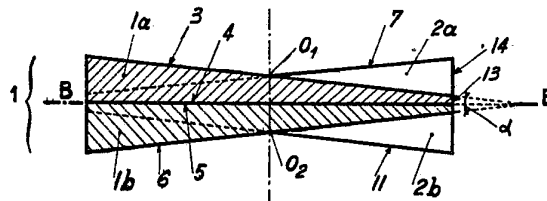
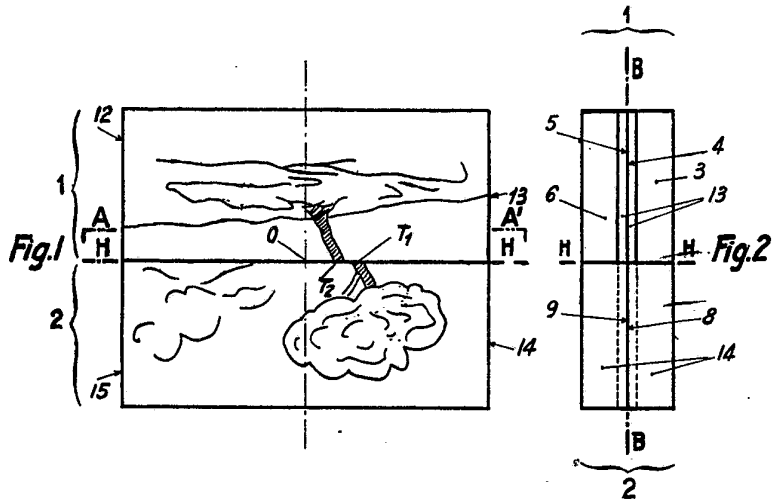


Fig. 3

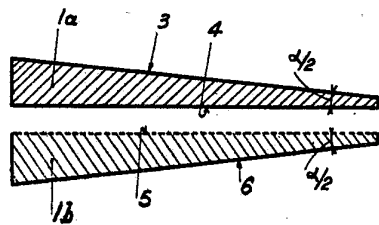


Fig. 4

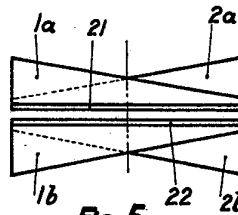


Fig. 5