

DESCRIPTION
DES
MACHINES ET PROCÉDÉS

POUR LESQUELS

DES BREVETS D'INVENTION

ONT ÉTÉ PRIS SOUS LE RÉGIME DE LA LOI DU 5 JUILLET 1844

PUBLIÉE PAR LES ORDRES

DE M. LE MINISTRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

TOME SOIXANTE-SEPTIÈME (1^{RE} PARTIE)
(NOUVELLE SÉRIE)



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCI

DESCRIPTION DES MACHINES ET PROCÉDÉS

POUR LESQUELS

DES BREVETS D'INVENTION ONT ÉTÉ PRIS

ANNÉE 1888.

SOUS LE RÉGIME DE LA LOI DU 5 JUILLET 1844.

TOME LXVII.

ARTS INDUSTRIELS.

3. PHOTOGRAPHIE.

BREVET n° 163621, en date du 4 août 1884,

A M. SMITH, pour des perfectionnements aux chambres photographiques.

Ce qui suit est une 1^{re} addition, en date du 25 février 1888, à M. Tourtin.

(Extrait.)

Pl. I, fig. 1 à 11.

La présente addition comprend différents perfectionnements apportés par moi au système de chambre photographique décrit dans le brevet.

Le caractère fondamental de ce système réside dans l'adaptation, à l'intérieur d'une chambre photographique à épreuves instantanées, d'un miroir incliné ou d'un prisme renvoyant sur un verre dépoli, placé horizontalement au-dessus de lui, les images qu'il reçoit du dehors, par l'intermédiaire d'un objectif.

Cette application, qui n'avait jamais été faite à ce genre d'appareils, produit une série de conséquences des plus avantageuses.

L'image se formant sur une glace dépolie horizontale, de manière à pouvoir être observée d'en haut, et cette image, outre qu'elle est redressée, ayant une grande netteté, parce que la glace est mise à l'abri de la lumière extérieure, il en résulte que l'opérateur, en tenant l'appareil appuyé contre sa poitrine, ne perd pas de vue un instant son sujet, qu'il met au point, en dépit de ses mouvements ou de sa distance; et qu'il reproduit instantanément, aussitôt qu'il le juge convenable, par le jeu d'un mécanisme approprié. Ce mécanisme, en effet, en déplaçant tout à coup le miroir au moment opportun, démasque, puis recouvre aussitôt une ouverture qui livre passage aux rayons émanés de l'objectif, lesquels vont impressionner une plaque sensible placée en attente au fond de l'appareil, vis-à-vis de l'instrument.

Comme conséquence de cette disposition générale, l'opérateur peut employer l'appareil partout où il se trouve, même dans un véhicule en mouvement. Il n'a pas besoin de voile-abri, ni même d'une coiffure à large bord pour mettre au point. Le pied de l'appareil est supprimé et remplacé par la poitrine de l'opérateur, dont l'appui, stable et mobile à la fois, lui permet de suivre son sujet dans toutes les directions sans la moindre gêne. La mise au point et l'opération sont en quelque sorte simultanées, tant est rapide le déplacement du miroir; l'image est fixée aussitôt que vue. Enfin, un arrêt facultatif prolonge la pose à volonté, permettant ainsi la

reproduction des intérieurs ou de tous sujets faiblement éclairés.

L'ensemble de ces avantages se trouve encore amélioré par les perfectionnements que j'ai apportés à la construction de l'appareil Smith, et qui sont les suivants :

1° Dans ma chambre perfectionnée, le miroir fait partie intégrante de l'obturateur, comme précédemment, mais je modifie la disposition de ce dernier, et, au lieu de le constituer par un secteur ou portion de cylindre pivotant autour de son axe horizontal et présentant successivement sur sa partie convexe le miroir, puis l'ouverture par laquelle les rayons lumineux arrivent sur la plaque sensible, puis enfin une partie pleine qui intercepte de nouveau le passage de ces rayons, j'emploie maintenant un obturateur qui tourne autour d'un axe incliné. La rotation plus ou moins rapide de cet organe sous l'action d'un ressort réglable à volonté produit de même la succession, derrière l'objectif, d'un miroir incliné, d'une ouverture et d'une partie pleine et opaque. Il peut être constitué tout entier par un miroir monté dans une position inclinée, comme il vient d'être dit, et percé de l'ouverture nécessaire.

L'obturateur tourne devant l'extrémité d'une chambre noire intérieure d'une forme quelconque, à l'autre bout de laquelle est placée la plaque sensible, et qui évite absolument l'accès de la lumière sur celle-ci; il n'y a d'ouverture qu'à la partie antérieure, pour laisser arriver sur la plaque les rayons émanés de l'objectif lorsque l'obturateur découvre cette ouverture.

2° Pour permettre à l'opérateur de savoir toujours exactement quel est le degré de tension du ressort qui agit sur l'obturateur et, par suite, avec quelle rapidité ce dernier se déplace devant l'ouverture fixe, je monte à l'extrémité de l'axe portant la poulie de tension du ressort une aiguille que l'on peut déplacer sur un cadran gradué, sans avoir d'ailleurs besoin d'aucune clef, et que l'on fixe au point voulu de la circonférence de ce cadran, en faisant pénétrer dans un des trous qui y sont pratiqués une saillie dont l'aiguille est munie.

3° Supprimant le magasin de plaques et la boîte à escamoter qui se trouvaient au fond de l'appareil Smith et qui avaient quelques inconvénients, j'ai remplacé ce mode de chargement par des châssis qui peuvent se loger soit dans l'appareil même, soit dans les poches de l'opérateur.

4° Mes châssis sont en carton et tissu opaque quelconque, préférablement un tissu de bois du genre dont on fabrique des stores. Ces châssis, dont l'idée première est empruntée

aux châssis à rideau du domaine public, mais dont la disposition est considérablement modifiée, sont d'une légèreté et d'une commodité extrêmes, et je revendique leur mode particulier de construction, de fermeture et de fonctionnement, qui en fait un accessoire très utile de mon appareil perfectionné.

5° L'espace libre créé dans l'appareil par les modifications que j'expose m'a permis d'y loger entièrement, sans le secours d'un couvercle surélevé, le sac conique en tissu de caoutchouc qui réunit la glace dépolie à l'oculaire fixé au couvercle.

6° Afin d'éviter tout accès de la lumière extérieure sur la glace dépolie par l'oculaire, j'ai disposé l'ouverture de ce dernier de telle sorte que le nez de l'opérateur y puisse pénétrer et j'ai muni cette ouverture d'une bande de caoutchouc en entonnoir, dont les bords, découpés *ad hoc*, s'appliquent exactement sur les tempes et le front de l'opérateur. Dans ces conditions, celui-ci peut mettre au point en plein air, en plein soleil même, quelle que soit sa coiffure, sans être incommodé par le moindre rayon extérieur.

7° La porte à pivot qui, dans l'appareil Smith, masque l'ouverture située devant l'objectif, est remplacée par une fermeture à charnière constituant un auvent au-dessus de l'ouverture, lorsqu'elle est découverte, de manière à abriter l'objectif du soleil dans une certaine mesure, circonstance précieuse dans bien des cas.

8° J'ai aussi combiné plusieurs mécanismes de déclenchement pour l'obturateur, qui se trouvent cachés à l'intérieur de la chambre, sauf de petites pièces en saillie à l'extérieur, à l'aide desquelles on les actionne et qui se trouvent voisines du bouton de mise au point, pour que la mise au point et l'opération puissent se suivre sans aucun intervalle.

9° Enfin, comme complément de ces améliorations, j'ai remplacé l'articulation métallique qui soutenait le couvercle par un simple caoutchouc, s'accrochant ou se décrochant à volonté, ce qui, joint à la forme cubique que mon appareil présente maintenant, le rend très portatif et lui donne l'apparence d'une simple boîte, sauf les boutons de manœuvre situés à l'extérieur, qui sont très peu saillants.

Fig. 1, coupe longitudinale d'une chambre photographique dans sa nouvelle disposition; cette coupe est faite suivant *AB*, fig. 1.

Fig. 2, plan.

Fig. 3, coupe transversale suivant *CDE*, fig. 1.

Fig. 4, plan d'une variante du mécanisme de déclenchement de l'obturateur.

Fig. 5, élévation.

Fig. 6, coupe transversale partielle de l'appareil, montrant une troisième disposition pour déclencher l'obturateur et l'armer de nouveau pour une autre opération, disposition qui supprime l'emploi d'une corde.

Fig. 7, élévation de ce mécanisme, faite en regardant la face intérieure de la paroi *a* de la chambre.

Fig. 8, plan correspondant.

Fig. 9, vue postérieure d'un châssis à rideau muni de mes perfectionnements.

Fig. 10, coupe longitudinale de ce châssis.

Fig. 11, perspective partielle.

Ainsi qu'on le voit, fig. 1 à 3, la chambre *A* se compose de parois latérales *a*, *a'* d'une paroi antérieure abattante *a''* munie d'une petite fenêtre à charnière devant l'objectif *B*, d'une paroi postérieure *a'''*, pourvue d'une porte abattante, laquelle est munie intérieurement d'un ressort appliquant le

châssis *C* à sa place, enfin, d'un fond inférieur *a⁴* et d'un plafond *a⁵*.

L'obturateur *D* est monté, dans une inclinaison de 45 degrés, sur la partie antérieure d'une petite chambre *E* dont les parois peuvent être inclinées comme le dessin l'indique, et qui empêche qu'aucune lumière ne vienne agir sur la plaque sensible, sauf celle qui lui arrive à travers l'objectif et l'ouverture de l'obturateur, au moment où il y a coïncidence entre ces deux parties. Cet obturateur est formé d'un disque léger *d* portant un miroir *d'*, à la suite duquel se trouve une ouverture *d²*; ou bien il peut être formé tout entier d'un miroir percé d'une ouverture en *d²*. Il se déplace circulairement autour d'un axe *e* porté par la chambre noire intérieure *E* et sur une paroi fixe *e'*, percée elle-même d'une ouverture *e²* dans son axe vertical.

Avec l'obturateur *D* fait corps une poulie *f* servant à la manœuvrer; une des gorges de cette poulie reçoit un ressort à boudin *g* qui tend à faire tourner l'obturateur de manière à amener un instant son ouverture en regard de l'objectif, pour produire le cliché; sa seconde gorge reçoit une corde ou chaînette *h* en matière quelconque, servant à ramener l'obturateur en arrière et à bander le ressort *g* en vue d'une nouvelle opération.

La tension du ressort *g* est réglée au moyen d'une poulie à gorge *g'*, sur laquelle il vient se fixer après avoir passé sur une poulie de renvoi, et dont l'axe porte, en dehors de la boîte, une aiguille indicatrice *g²* que l'on déplace à volonté sur un cadran gradué *g³*, de manière à tendre plus ou moins le ressort et à rendre ainsi la rotation de l'obturateur plus ou moins rapide.

On fixe l'aiguille *g²* dans la position choisie, en faisant pénétrer un petit goujon fixé sur sa face interne dans l'un des trous *g⁴* du cadran.

Quant à la corde *h*, servant à ramener l'obturateur en arrière, elle peut sortir à l'extérieur, après avoir passé sur des poulies de renvoi, et, revenant ou non en arrière, venir s'accrocher par un anneau à l'une des extrémités d'un petit levier extérieur à ressort *h'*; pour déclencher l'obturateur afin de prendre la vue, l'opérateur n'a qu'à faire basculer ce levier avec le doigt: la corde *h* se décroche et l'obturateur se met aussitôt en mouvement sous l'action de son ressort *g*.

Sur les figures 4 et 5, j'ai indiqué une variante de cette dernière disposition, elle a l'avantage de laisser à l'intérieur de la chambre la corde *h* tout entière, ainsi que tout le mécanisme. Ici, la corde s'attache à une tige transversale *i*, glissant dans une rainure pratiquée dans la paroi *a'* et dans une coulisse *i'* rapportée sur sa face intérieure; cette tige est munie d'un crochet *i²* qui, lorsqu'on la pousse en avant de la quantité nécessaire, en agissant sur son extrémité extérieure, vient s'enclencher sur un crochet terminant le bras supérieur *i³* d'un levier coudé oscillant, ce qui fixe l'obturateur dans sa position d'attente avec le ressort tendu *g*; bien entendu, un ressort quelconque, consistant, par exemple, dans un fil enroulé autour de l'axe du levier coudé et s'attachant par un bout à cet axe fixe et par l'autre au bras *i²*, tend constamment à relever ce dernier pour que le crochet de la tige *i* puisse s'y enclencher.

Pour libérer l'obturateur, on n'a qu'à pousser en avant le bras inférieur *i⁴* du levier, qui se termine à cet effet par un bouton sortant à l'extérieur par une petite mortaise pratiquée dans la paroi *a'*; ce bouton est, de préférence, disposé près du bouton de mise au point, ainsi que je l'ai représenté, pour plus de rapidité dans la manœuvre.

La variante du mécanisme d'armature et de déclenchement représentée fig. 6 à 8 se compose d'une roue d'angle v montée au centre de l'obturateur et qui, au moyen d'un pignon v' , fait tourner un arbre x traversant la paroi de la chambre. Cet arbre porte une came en escargot x' et une manivelle x^2 ; un verrou à ressort y , disposé contre la paroi, vient en temps normal maintenir cette came et, par conséquent, l'obturateur, mais, si on le tire en arrière, au moyen de la saillie qui le termine et qui sort par une rainure de la paroi, son bec, en reculant, libère la came x' , et l'obturateur tourne sous l'action de son ressort g . La manivelle x^2 permet de réarmer l'obturateur en faisant faire un tour à la came dans le sens de la flèche.

Le plafond a^5 de l'appareil est muni d'une porte à charnière que l'on peut maintenir ouverte en attachant à un crochet j^2 un anneau en caoutchouc j pris dans deux anneaux j' fixés à cette porte, ou par tout autre moyen convenable. Quand elle se trouve dans cette position (voir le tracé en noir, fig. 1 et 3), l'oculaire supérieur k , constitué par une planchette percée d'une ouverture qu'entoure un entonnoir-abri en tissu caoutchouté k^2 , s'est redressé de lui-même dans la position du dessin sous l'action de la charnière à ressort et il tient tendu le sac en tissu caoutchouté k' , en tirant par son intermédiaire sur le châssis de la glace dépolie l , qui fait charnière en l' , et l'appliquant contre le dormant qui lui sert de butée supérieure fig. 3 et tracé en noir fig. 1.

Lorsque l'on referme la porte supérieure a^5 , l'oculaire k se rabat contre elle et il vient, ainsi que son sac k' et son entonnoir k^2 , se renfermer à l'intérieur, comme l'indique le tracé ponctué de la figure 1, grâce à l'abaissement du châssis de la glace dépolie.

Des planchettes m, m' , qui ne s'avancent que jusqu'à la paroi antérieure rentrante a^2 , forment des logements pour recevoir une réserve de deux châssis garnis, outre celui qui est mis en place derrière la chambre E .

L'appareil, à sa partie antérieure, est fermé par une paroi a^5 dont une partie peut se relever autour d'une charnière a^7 , pour découvrir l'objectif quand on veut opérer; cette partie mobile demeure alors dans la position représentée fig. 1 et constitue ainsi un auvent qui abrite l'objectif; pour la maintenir dans cette position, il suffit d'avoir un ressort appuyant sur un méplat ou d'employer tout autre moyen connu approprié.

Il me reste à décrire les perfectionnements que j'ai apportés à l'établissement des châssis à rideau. Ces perfectionnements seront facilement compris à l'aide des figures 9 à 11. Ils ont pour but d'assurer toujours le facile fonctionnement du rideau malgré la souplesse du tissu qui forme ce rideau et remplace les lames de bois rigides constituant les rideaux primitivement usités; ils consistent essentiellement dans ce but, à relier ensemble ses deux extrémités par un ruban ou cordon quelconque, sur chaque bord du châssis. De cette façon, le rideau devient sans fin et il en résulte qu'il travaille toujours à la traction, quel que soit le sens dans lequel on a besoin de le déplacer; par conséquent, il ne risque pas de se plisser ou de se trouver arrêté dans les rainures où il glisse, comme cela arrive avec les châssis à rideau ordinaires.

Les figures montrent clairement les cordons n' fixés au rideau n .

Ces cordons passent sur les côtés o à section arrondie d'un cadre en bois, dont les autres côtés o' ont la longueur et l'épaisseur voulues pour maintenir le cadre en carton p à distance du rideau, afin d'assurer son libre fonctionnement au-

tour de la plaque sensible r et de la feuille de carton s qui forme le fond du châssis.

Le cadre en carton p , qui est de préférence fait d'un seul morceau convenablement replié et collé et qui enchâsse le cadre en bois, est lui-même percé d'une fente pour l'introduction de la glace. Cette dernière est mise à l'abri de la lumière par une lame métallique t , véritable porte à coulisse, que l'on glisse entre le cadre en carton et le cadre en bois, et qui est munie d'un petit goujon engagé dans la rainure de ce dernier, ce qui empêche cette lame de sortir complètement du châssis.

L'extrémité du rideau située sur la face postérieure peut se relever en tournant autour d'une charnière u , afin de saisir facilement avec les doigts pour manœuvrer ce rideau; cette partie libre n'a pas toute la largeur du châssis, afin d'échapper les bords du cadre quand elle tourne autour de la charnière.

Il est bon de supprimer le rebord postérieur du cadre en carton sur le bord où arrive cette extrémité du rideau, lorsque ce dernier est complètement tiré pour découvrir la face sensibilisée de la glace; on peut ainsi tirer jusqu'au bout le rideau proprement dit; après quoi, on rabat complètement en arrière la petite languette à charnière susmentionnée.

2^e ADDITION en date du 15 juin 1888.

(Extrait.)

Pl. I, fig. 12 et 13.

Un caractère essentiel du système de chambre photographique imaginé par M. Smith consiste dans l'emploi d'un miroir incliné à 45 degrés, dans lequel l'opérateur peut voir l'image transmise par l'objectif, miroir faisant corps avec l'obturateur et qui, après la mise au point et au moment choisi par l'opérateur, peut être déplacé rapidement pour que l'ouverture qui lui fait suite vienne démasquer une ouverture fixe et permette ainsi à la lumière d'agir pendant un court instant sur la plaque sensible; après quoi, le passage de la lumière est de nouveau intercepté par l'arrivée d'une partie pleine de l'obturateur devant l'ouverture fixe.

Dans le brevet, l'obturateur avec miroir consistait dans une sorte de capuchon, mobile autour d'un axe de rotation horizontal; dans la première addition, c'était un disque tournant devant une paroi inclinée à 45 degrés et muni d'une ouverture devant laquelle venait passer celle de cet obturateur.

J'ai imaginé une nouvelle disposition plus simple et donnant d'excellents résultats. Elle se rapproche de celle du brevet, mais lui est toutefois préférable en ce qu'elle est basée sur un mouvement rectiligne et non plus circulaire de l'obturateur.

Elle consiste, en effet, à employer comme obturateur une planchette ou une plaque en matière quelconque, glissant dans deux coulisses droites fixées sur une paroi inclinée à 45 degrés. Cette planchette qui porte un miroir auquel fait suite une ouverture, suivie elle-même d'une partie pleine, est mise en mouvement pour prendre une vue, par le déclenchement d'un levier constamment soumis à l'attraction d'un ressort dont la tension est réglable comme précédemment, pour permettre de faire varier à volonté la rapidité du mouvement de déplacement et, par suite, le temps de pose.

On voit que ce mécanisme est très simple et n'est pas sujet aux dérangements. La disposition offre, en outre, cet avantage qui était déjà obtenu avec celle du brevet, mais ne l'était pas complètement avec celle de la première d'addition, que

toutes les parties de la plaque sensible subissent l'action de la lumière exactement pendant le même temps, ainsi qu'il est facile de le comprendre, puisque l'ouverture mobile se déplace parallèlement devant l'ouverture fixe.

Le perfectionnement ci-dessus décrit est clairement montré, ainsi que quelques nouvelles dispositions de détail, sur le dessin qui représente ma chambre photographique perfectionnée.

Fig. 12, coupe longitudinale médiane.

Fig. 13, coupe transversale prise en arrière de la paroi verticale qui porte l'objectif.

Ainsi qu'on le voit, le châssis garni de la plaque sensible est placé au fond d'une chambre isolée du reste de l'appareil par un plafond *a* et par une paroi inclinée *b* à 45 degrés, laquelle peut sans inconvénient couper, comme le dessin l'indique, la paroi verticale *h* qui porte l'objectif.

La cloison inclinée *b* est munie de deux coulisses *c, c'*, dans lesquelles peut glisser une planchette ou plaque en matière quelconque *d*, constituant l'obturateur mobile, cette planchette porte un miroir *e* disposé en un point tel, qu'il se trouve en face de l'objectif quand l'obturateur est abaissé dans la position de la mise au point; au-dessous du miroir est pratiquée une ouverture *f*; l'obturateur est plein sur le reste de sa longueur.

La paroi inclinée fixe *b* présente, de son côté, une ouverture *g*, par laquelle les rayons émanés de l'objectif arrivent sur la plaque sensibilisée, au moment où cette ouverture se trouve découverte par celle de l'obturateur.

L'obturateur est commandé par un levier mobile *j* autour d'un axe *k* et situé contre la face intérieure de l'une des parois latérales de l'appareil. Dans ce but, nous pouvons, par exemple, comme le dessin l'indique, fixer à la planchette mobile *d* une rigole *i* se terminant par un maneton qui est guidé par une coulisse *l* et dont l'extrémité est prise dans l'œil dudit levier.

Le levier *j* est attiré vers le haut par un ressort à boudin *m* qui s'y attache par un bout et dont l'autre bout est fixé en un point de la circonférence d'une poulie *n* servant à le tendre plus ou moins, suivant le degré d'instantanéité que l'on veut obtenir; une poulie de renvoi *q* empêche ce ressort de frotter contre l'arête formée par la rencontre des parois *a, b*. À l'extérieur de l'appareil, il est calé, sur l'axe de la poulie *n*, un secteur à dents de rochet *o* muni d'une queue pour le manœuvrer et qui, avec l'aide d'un cliquet *p*, maintient la poulie dans la position angulaire où on l'a amenée pour donner la tension désirée au ressort.

Pour armer l'obturateur, c'est-à-dire pour l'abaisser, ainsi que son levier *j*, et bander le ressort *m*, il suffit de tirer sur un bouton extérieur *r* fixé au levier et traversant une mortaise courbe *s* pratiquée dans la paroi; une fois le levier arrivé en bas de sa course, il se trouve retenu par une clenche d'un genre quelconque.

Sur le dessin, cette clenche est constituée par un verrou à bascule *t* terminé par un bec ou mentonnet; le levier en passant repousse ce mentonnet qui revient, sous l'action de son ressort *u*, dès que le levier l'a dépassé, de façon à l'empêcher de remonter.

L'obturateur *d* reste donc abaissé et le ressort *m* tendu, jusqu'à ce que l'on presse sur un bouton extérieur *v* qui, en venant soulever la queue du verrou *t*, déclenche le levier commandant l'obturateur.

Si je veux que l'appareil puisse servir indifféremment à prendre des vues instantanées ou à faire de la pose, il me

suffit d'allonger le verrou *t* et de le munir de deux mentonnets au lieu d'un seul; le mentonnet additionnel est placé en un point tel que, lorsque l'on y accroche le levier *j*, les ouvertures *f, g* se trouvent maintenues en regard l'une de l'autre, ce qui permet une durée de pose indéfinie. Dans ce cas, l'objectif doit être muni d'un bouchon.

Afin que la lumière extérieure ne puisse pas pénétrer dans la chambre noire par la rainure courbe *s*, pendant que l'ouverture *f* de l'obturateur et l'ouverture fixe *g* coïncident sur toute ou partie de leur étendue, je fixe au levier *j*, à droite et à gauche, des ailes *w* ayant respectivement la longueur voulue et assez larges pour fermer cette mortaise, dont elles épousent la forme courbe.

Comme précédemment, mon appareil est disposé pour contenir deux châssis de rechange, l'un placé verticalement dans le coffre *x*, l'autre placé horizontalement sur le fond et maintenu par des linteaux *y*.

J'ai reconnu avantageux de placer un ressort *z* pour presser le châssis de la glace dépolie contre ses butoirs supérieurs et assurer ainsi sa position horizontale lorsque l'appareil est en service.

Je me réserve de supprimer le bouton *r* qui sert à armer le levier *j*, ce qui supprimera du même coup la mortaise courbe *s* et les ailes *w* employées pour la masquer. Il me suffira pour cela de caler une petite manivelle sur l'extrémité extérieure de l'axe *k* du levier.

BREVET n° 188872, en date du 21 février 1888,

A. M. DALLMEYER, pour des perfectionnements aux obturateurs photographiques instantanés.

(Extrait.)

Pl. I.

Les obturateurs photographiques, ainsi qu'on les fait actuellement, se meuvent d'habitude transversalement aux lentilles, devant ou derrière la ou les combinaisons ou entre les combinaisons, pour obtenir une position complète des lentilles, il a fallu jusqu'ici couper entièrement la monture des lentilles.

Suivant la présente invention, l'obturateur commence à s'ouvrir au centre, l'ouverture étant toujours approximativement un cercle dont l'aire augmente jusqu'à ouverture complète de l'obturateur, après quoi elle diminue jusqu'à refermeture de l'obturateur, la ou les parties motrices continuant à se mouvoir toujours dans le même sens, sans aucun renversement correspondant.

L'obturateur est formé de plusieurs segments en forme de faucille ou autre analogue, qui, lorsque l'obturateur est fermé, se recouvrent les uns les autres, et, lorsqu'il est ouvert, laissent une ouverture à peu près circulaire.

Ces segments pivotent sur une plaque annulaire et portent des broches au moyen desquelles les mouvements nécessaires leur sont communiqués.

Ces mouvements peuvent être donnés par une seconde plaque annulaire, dans laquelle sont taillées des rainures en came, soit une pour la broche de chaque segment. Les rainures-came sont de forme angulaire, de manière que la rotation de la plaque dans laquelle elles sont formées fasse ouvrir d'abord l'obturateur complètement et ensuite (la plaque continuant à tourner dans le même sens) ferme l'obturateur; ou bien, au lieu d'avoir toutes les rainures-came dans

la plaque annulaire, quelques-unes ou toutes peuvent être formées dans les segments et, dans ce dernier cas, on supprime la seconde plaque annulaire, la queue d'un des segments étant munie d'un levier au moyen duquel on l'actionne et avec lui les autres segments.

Dans ce cas, afin d'obtenir la continuité de mouvement requise des parties motrices, il faudra disposer une manivelle ou une rainure-came convenable, pour donner le mouvement de va-et-vient nécessaire au levier.

Le tube des lentilles est fait d'une seule pièce dans laquelle on pratique une rainure pour chaque segment de l'obturateur, disposition donnant une grande force et assurant le maintien des distances voulues entre les verres des lentilles.

La force pour ouvrir et fermer l'obturateur peut être fournie par un ressort retenu par une détente de toute manière convenable ou autre moyen connu.

Fig. 1, vue de face de l'appareil avec l'obturateur fermé.

Fig. 2, vue de face, sans la plaque de face et le levier, l'obturateur étant partiellement ouvert.

Fig. 3, vue de face sans la plaque de face, le levier et la plaque-came.

Dans ces trois figures, le cercle pointillé montre l'ouverture complète de l'obturateur.

Fig. 4, plan partiellement en coupe.

Fig. 5, coupe longitudinale du tube.

Fig. 6 et 7, vue de champ et plan d'un des segments.

a, segments de l'obturateur, ayant chacun la forme d'une faucille ou autre analogue, comme on le voit fig. 7. Ils pivotent chacun en *b* sur une plaque annulaire *c* et portent des crochets *d* qui entrent dans des rainures de la plaque à came *e*.

La plaque *e* porte une broche *f* passant à travers une rainure de la plaque supérieure *g*. La broche *f* entre dans une rainure du levier *h*, de sorte qu'en faisant mouvoir le levier *h* on fait tourner la plaque-came *e*, et les broches *d* sont ainsi premièrement repoussées à distance du centre, puis ramenées par suite de la forme des rainures de la plaque *e*; l'obturateur est en conséquence tout d'abord complètement ouvert, puis, par la continuation du même mouvement de la plaque à came, il est de nouveau fermé.

Les figures 8 à 10 montrent une modification de cet arrangement. Dans ce cas la plaque-came est supprimée, les broches des segments entrant dans des rainures des autres segments.

Fig. 8, vue de face de l'obturateur complètement ouvert, sans la plaque de face.

Fig. 9, coupe transversale.

Fig. 10, plan des quatre obturateurs.

*k*¹, *k*², *k*³, *k*⁴, quatre obturateurs pivotant en *l*¹, *l*², *l*³, *l*⁴, sur la plaque annulaire *c*; ils sont actionnés par un levier *m* fixé au segment *k*¹. Le segment *k*² porte une broche *n*² entrant dans une rainure dans le segment *k*¹, et semblablement les segments *k*³, *k*⁴ portent des broches *n*³, *n*⁴ entrant dans des rainures dans les segments *k*², *k*³. Le levier *m* est rainé en *m*¹ et cette rainure reçoit la broche *o*¹ de la manivelle *o*. Tandis que la manivelle tourne, le levier *m* est animé d'un mouvement de va-et-vient; il est représenté dans sa position centrale, l'obturateur complètement ouvert. La manivelle *o* est actionnée par un ressort en spirale contenu dans le barillet *p*, qui porte une dent *p*¹ retenue par un arrêt *q*. Lorsque l'arrêt *q* est libéré, le ressort fait tourner la manivelle *o* et mouvoir en conséquence le levier *m* en va-et-vient, ce qui ouvre d'abord l'obturateur, puis le referme.

BREVET n° 190444, en date du 5 mai 1888,

A MM. LONDE et DESSOUDEIX, pour des perfectionnements aux obturateurs photographiques.

(Extrait.)

Pl. I.

Les obturateurs photographiques, indispensables pour obtenir des photographies instantanées, sont tous formés par le jeu d'un ou de deux écrans animés d'un mouvement soit rectiligne, soit circulaire. Les rayons qui traversent l'objectif et qui sont arrêtés en temps normal par l'écran ou les écrans de l'obturateur trouvent, pendant ce mouvement, passage au travers d'un vide convenablement entaillé dans la plaque ou dans les plaques formant les écrans de l'obturateur.

Suivant la rapidité donnée au mouvement de l'obturateur, les rayons impressionnent plus ou moins longtemps la plaque sensible.

L'obturateur ayant ainsi fonctionné, il faut, pour qu'il puisse fonctionner à nouveau, l'armer, c'est-à-dire mettre la plaque ou les plaques obturatrices dans la position de départ.

Dans ce mouvement inverse du précédent, les rayons venant de l'objectif trouvent de nouveaux passages dans la chambre, car le vide qui les avait laissés passer une première fois se présente à nouveau. Si l'on a eu soin, avant d'armer l'appareil, de mettre un bouchon devant l'objectif, ou si chaque plaque sensible est abritée dans un châssis, les rayons peuvent impunément entrer dans la chambre pendant qu'on arme l'obturateur. Mais il n'en serait pas de même si l'on oubliait de replacer le bouchon, ou si l'appareil photographique était une chambre à magasin dans laquelle la plaque sensible n'est pas recouverte.

Notre invention consiste dans un dispositif pouvant être adapté à tout système d'obturateur et constituant un moyen nouveau, grâce auquel les rayons lumineux ne peuvent pénétrer dans la chambre que lorsqu'on déclenche l'obturateur, ces rayons étant arrêtés d'une manière absolue pendant qu'on arme l'obturateur.

Ce moyen consiste dans l'addition, pour tout système d'obturateur, d'un volet ou écran opaque venant automatiquement après la pose recouvrir le vide de la plaque ou de l'une des plaques de l'obturateur.

Cette plaque, lorsqu'on armera l'obturateur, entraînera avec elle ce volet ou écran opaque qui arrêtera les rayons lumineux.

Pour montrer la réalisation de ce moyen nouveau, nous allons en décrire l'application aux quatre types auxquels peuvent se ramener tous les modèles d'obturateurs, savoir: l'obturateur à guillotine, l'obturateur circulaire, le double volet rectiligne ou circulaire.

Fig. 1, guillotine *A* dans quatre positions pour faire comprendre le fonctionnement de notre mécanisme.

Dans la première position on voit la guillotine *A* avant le départ.

L'ouverture *B* est au-dessus de l'objectif.

G, *C'*, coulisses sur lesquelles glisse la guillotine.

Le volet ou écran qui doit recouvrir l'ouverture de la guillotine après la pose est représenté par *D*. Il est soudé sur une pièce plus forte *E*, qui est guidée par une coulisse spéciale au-dessus de *C'*. Elle est attirée par le ressort *E'*, qui s'attache en *F* mais elle ne peut pas céder à l'action du ressort *E'*, car elle est arrêtée par la tige *G* qui pivote en *H* et est maintenue par un ressort de pression *R*. Une tige coudée *I* soudée sur la

guillotine se trouve placée en dessous de la tige *G* et peut passer librement sous elle jusqu'en *M*, où la tige *G* présente un plan incliné.

Voici l'effet de ce plan incliné. Lorsque la guillotine aura effectué sa course, démasqué et recouvert l'objectif, à ce moment la tige *I* arrivera au plan incliné; elle soulèvera la tige *G* qui s'élèvera plus haut que la pièce *E*. Celle-ci se trouvera dégagée et entraînée par le ressort, elle viendra recouvrir l'ouverture de la guillotine (position 3).

Dans cette position, la pièce *ED* se trouve appuyée contre une petite pièce *N* en saillie sur la guillotine.

En remontant la guillotine, la pièce *N* entrainera donc la partie *ED*, et comme celle-ci recouvre précisément l'ouverture, aucun jour ne pourra passer dans la chambre.

Arrivée en haut de la course, la pièce *G* qui ne sera plus soulevée par la tige *I* et qui est poussée par le ressort *R* viendra de nouveau arrêter la pièce *ED*. Nous nous retrouverons donc dans la position de départ.

La position 2 montre la guillotine au moment où l'objectif *O* est démasqué dans la période de départ; au contraire la position 4 montre la même position de la guillotine, mais au retour on voit que l'objectif n'est pas démasqué.

Dans la description que nous venons de donner, la pièce *D* reste en place après l'armement de l'obturateur, puis elle est déclenchée par celui-ci, lorsque la pose est effectuée, mais on peut également faire en sorte que la pièce *D*, après avoir protégé la guillotine pendant l'armement, redescende immédiatement.

Dans ce dispositif, la tige *G* n'existe plus, l'arrêt *M* de la guillotine pivote dans l'épaisseur de celle-ci, de telle sorte qu'en haut de la course il rencontre une butée qui fait effacer la partie qui entraînait *D*. La pièce redescend alors. L'un ou l'autre dispositif s'applique également aux obturateurs à volet, qui ne sont que deux guillottes marchant en sens inverse. Il suffira de munir un des volets de notre système.

Dans le cas de l'obturateur circulaire, les dispositions seront les mêmes, mais les pièces seront modifiées de forme et de place.

Soit un obturateur circulaire, formé par le disque *A*, entraîné par un ressort *X* devant un objectif *O*. L'ouverture est le secteur *B*. Le volet ou écran *D* est monté sur le centre *Z* et commandé par un ressort *E* attaché en *F*. La tige *G* pivotant en *H* et appuyée par un ressort supérieur *R* vient maintenir la pièce *E*, soudée sur le volet *D*.

Lorsque l'obturateur a fonctionné et a recouvert l'objectif, la tige *I* du disque a soulevé l'extrémité de la tige *G*, et par suite le volet s'est échappé et est venu se placer, comme on le voit, dans la position 3.

Si l'on arme alors l'obturateur, le volet reste dans l'objectif jusqu'au moment où la tige *N* vient le prendre; il est alors entraîné par le disque de l'obturateur et remis en place.

La position 2 montre l'obturateur au moment où l'objectif *O* est démasqué à l'aller.

La position 4 montre l'obturateur à la même place, mais au retour. La lumière ne peut pénétrer par l'ouverture.

Ce dispositif s'applique également aux obturateurs circulaires à double volet; il suffit qu'un des deux volets soit muni de notre système (fig. 1' à 4').

BREVET n° 190663, en date du 18 mai 1888,

A MM. LONDE et DESSOUDEIX, pour une chambre pour photographie instantanée.

(Extrait.)

Pl. II, fig. 1 à 9.

Cette invention a pour objet une chambre perfectionnée destinée plus particulièrement à la photographie instantanée, mais pouvant faire aussi des épreuves posées lorsqu'elle est disposée sur un pied à la façon ordinaire.

Fig. 1, coupe longitudinale de la chambre perfectionnée.

Fig. 2, coupe transversale montrant le mouvement de l'obturateur.

Fig. 3 et 4, diverses positions de l'obturateur perfectionné.

Fig. 5, coupe horizontale montrant le prisme.

Fig. 6, vue de la chambre du côté de l'objectif, montrant le système qui sert à armer l'obturateur.

Fig. 7 et 8, dispositif perfectionné du magasin des plaques sensibles.

Fig. 9, détail du système d'obturateur.

Lorsqu'en amenant la manette 9 de la position 7 à la position 8 on a tendu le ressort à boudin 6, on a amené le levier 11 dans la position indiquée fig. 2, en le faisant tourner autour de son centre 10, la manette se trouve retenue contre un mentonnet 12, porté par une paillette 13. Le levier 11 est articulé à ses deux extrémités, le petit bras 12 est relié à la plaque obturatrice qui porte le prisme, le petit bras inférieur 13 est fixé à une plaque 14 coulissant entre deux rainures et servant uniquement de contrepoids destiné à équilibrer la masse du système obturateur réflecteur; le rôle de ce contrepoids est très important, car l'obturateur étant équilibré, il n'y a pas de recul pendant le passage de l'obturateur devant l'objectif, ce qui évite de donner des images diffuses. Vient-on à pousser le bouton 15 qui termine la paillette 13, le mentonnet 12 se recule et le levier 11, obéissant à la traction du ressort 6, tourne sur son centre 10 jusqu'à ce qu'il occupe la position indiquée fig. 4. Dans ce mouvement, le prisme 1 est chassé vers la droite, et la figure 3 indique la disposition des diverses parties au moment où les rayons ayant traversé l'objectif 16 peuvent aller frapper la plaque sensible 17, en traversant l'ouverture 18 ménagée dans la plaque obturatrice.

Le levier 11 continuant son mouvement de rotation, la plaque obturatrice 2 vient fermer le passage des rayons et la plaque est impressionnée. Nous avons apporté un perfectionnement intéressant à cet obturateur pour éviter le passage des rayons au travers de l'ouverture 18, lorsqu'on arme à nouveau l'obturateur. A cet effet, un petit volet ou écran 19, sollicité par un ressort 20, vient recouvrir la partie évidée 18 de l'obturateur lorsque celui-ci arrive à l'extrémité de sa course; à ce moment, une butée quelconque 21, portée par la plaque obturatrice, déclenche un mentonnet 23, sur lequel s'était trouvé retenu le petit volet 19, après y avoir été amené en armant l'obturateur; le volet 19 rendu ainsi libre d'obéir à la traction du ressort 20 vient recouvrir la partie ouverte de l'obturateur. Dans son mouvement, le prisme ou la surface réfléchissante entraîne une plaque-écran qui ferme d'une manière complète l'ouverture par laquelle le prisme réfléchissait les rayons lumineux sur la plaque dépolie 3.

Pour permettre de modifier la rapidité de l'obturateur, nous avons monté l'extrémité du ressort 6 sur une poulie 25, qui permet de tendre plus ou moins le ressort à l'aide d'une manette 26 et d'une plaque à encoches 27, ainsi qu'il a été

expliqué dans notre brevet n° 162428, du 28 mai 1884. La vis 30 sert à mettre au point, en agissant sur le tirage de l'objectif.

Afin de bien juger de la mise au point, nous employons un dispositif grossissant formé, ainsi qu'il est montré fig. 1, par une lentille que deux ressorts chassent en dehors de la boîte lorsque, en agissant sur les boutons de côté, on rend la liberté aux ressorts; ceux-ci entraînent, en même temps que la lentille, un petit soufflet qui forme chambre noire au-dessus du verre dépoli et qui permet une visée très nette. Nous nous réservons d'appliquer d'autres dispositions accessoires de notre viseur à grossissement.

Nous avons représenté à titre d'exemple, comme magasin de plaques sensibles, une boîte pouvant contenir, par exemple, douze plaques portées chacune par un petit cadre; on introduit dans cette boîte onze plaques, et, en serrant le ressort 38, on appuie la plaque qui va poser 17 contre la paroi de la chambre, elle est ainsi exactement au point; après la pose, on desserre le ressort 38, et, en faisant tourner l'appareil sur lui-même, la plaque posée peut tomber dans le second compartiment de la boîte.

En continuant la rotation, une plaque de ce compartiment tombe dans le premier, et il suffit de serrer à nouveau le ressort 38, pour avoir une nouvelle plaque sensible 17 bis mise au point.

Les plaques se substituent ainsi l'une à l'autre par un simple mouvement de rotation de l'appareil. Nous avons apporté à ce dispositif un perfectionnement indiqué fig. 7 et 8, et qui permet de compter le nombre des plaques impressionnées. En agissant sur la touche 37 qui appuie le ressort 38 sur les plaques, on fait tourner un cliquet 39 qui fait avancer un numéroteur à roue. Dans le mouvement de desserrage du ressort 38, le cliquet 39 n'exerce aucune action sur le disque numéroteur 40. Pour chaque plaque sensible qui passe devant l'objectif, le numéroteur fonctionne, ce qui empêche soit de faire poser deux fois de suite la même plaque, soit de faire plus de onze poses successives.

ADDITION en date du 16 juillet 1890.

(Extrait.)

Pl. II, fig. 10 et 11.

Le but de cette addition est d'indiquer certains perfectionnements qui ont été réalisés dans notre chambre photographique à prisme et d'en donner la description complète:

1° Nous nous étions réservé, dans un brevet antérieur n° 187108, l'usage du prisme ou de toute autre matière ne donnant pas de double réflexion; après de nombreux essais, nous employons indistinctement les miroirs métalliques ou les glaces à la surface argentée ou nickelée, argentée puis nickelée et enfin platinée sur l'une ou les deux faces.

2° En ce qui concerne le système viseur, la forme en a été complètement modifiée; c'est maintenant une boîte à œillets réunie à la chambre par des charnières et une manche en étoffe souple.

Elle est mobile et ne se relève qu'au moyen d'un déclic spécial.

L'avantage de ce dispositif est que les yeux de l'observateur sont toujours à la même place et sont parfaitement abrités de toute lumière extérieure, ce qui rend la visée et la mise au point très faciles.

Le dispositif grossissant formé de deux lentilles ou fragments de prisme a été également perfectionné, en y ajoutant

une crémaillère double qui permet de les rapprocher ou de les éloigner à volonté.

L'appareil peut donc se régler pour toutes les vues et suivant l'écartement des yeux de chacun.

3° Nous nous étions réservé d'appliquer à notre chambre tel ou tel système d'obturateur; après avoir décrit un obturateur à guillotine rectiligne, nous décrirons ici un autre système que nous employons également.

C'est un obturateur central à double guillotine et à mouvement alternatif.

Il se compose de deux lamelles percées d'ouvertures semi-circulaires *A, A'*, qui se meuvent sur les glissières *B*. Les lamelles sont commandées par le disque *C* au moyen de deux leviers coudés *D* attachés en *E*.

Le disque *C* porte une tige *F*, fig. 11, qui traverse la platine, et c'est sur cette tige que s'accroche le ressort destiné à communiquer le mouvement à l'appareil. Ce ressort *G*, très court, est attaché à l'extrémité d'une équerre *K*, qui, elle-même, est entraînée par le grand ressort principal *J*, qui est commandé par une manette des vitesses *H*.

Une pièce toute spéciale *L*, commandée par le bouton excentré *M*, a pour but de tendre le petit ressort, quelle que soit la position de la tige *F*, par un mouvement tantôt dans un sens, tantôt dans un autre.

De cette manière, l'obturateur reste toujours fermé quand on l'arme, ce qui est, on le sait, une nécessité avec le genre d'appareils que nous préconisons.

Le levier de déclenchement *N*, commandé par un bouton extérieur *O*, maintient un des leviers coudés *D*.

Tel est le dispositif nécessaire pour faire des épreuves instantanées; si l'on veut faire des épreuves posées, on laisse descendre la pièce *P*, qui se manœuvre de l'extérieur en *Q*. Cette pièce *P*, attirée par le ressort *P'*, s'efface du chemin de la tige *R*, montée sur le volet *A*. Si l'on veut faire de la pose, on agit sur la tige *Q*, qui entraîne la pièce *P* jusqu'à ce qu'elle soit maintenue par l'arrivée d'une tige à ressort dans l'encoche *V*.

L'extrémité de la pièce *P* viendra donc arrêter le mouvement des volets *A, A'*, car ils sont solidaires, et cela au moment où l'objectif est complètement démasqué. On effectue la pose, puis on appuie de nouveau sur le bouton *O*.

La tige *N* est relevée, elle soulève alors le levier *X*, qui lui-même agit à son tour sur le levier *P* par le pilier *Y*, l'obturateur peut alors se fermer.

BREVET n° 190972, en date du 2 juin 1888,

A. M. DEROGY, pour une chambre photographique portable.

(Extrait.)

Pl. II.

Cette invention a pour objet une chambre noire portable pour la photographie instantanée.

Le dessin représente, à titre d'exemple, une chambre dont la construction comprend les perfectionnements que j'ai inventés.

Fig. 1, perspective de l'appareil.

Fig. 2, coupe en long.

Fig. 3, coupe de l'obturateur perfectionné.

Fig. 4, frein qui permet de réduire la vitesse du mouvement rotatif de la plaque obturatrice.

Ainsi que le montre le dessin, la chambre se compose

d'une boîte rectangulaire 1, que des couvercles à coulisse ferment d'une manière complète, empêchant toute pénétration des rayons lumineux. Une ouverture ronde 2, pouvant être fermée par un écran 3, laisse passer les rayons lumineux au travers de l'objectif 4. Cet objectif peut être réglé une fois pour toutes, de façon à donner sur le plan 5 une image nette pour tous les objets situés au delà de 5 mètres, par exemple.

Nous nous réservons aussi de monter sur notre chambre, comme le montre le dessin, un objectif avec un tirage mù par un pignon 4 bis.

Ce pignon étant commandé par une tige que l'on fait tourner sur le côté, de façon à amener une touche portée par la tige devant les repères pour chacun desquels l'objectif est ainsi mis au point pour des distances déterminées.

Les rayons lumineux, après avoir franchi l'objectif, traversent les fenêtres ménagées dans la plaque obturatrice 6 et viennent frapper la surface sensible mise exactement en coïncidence avec le plan focal 5 de l'objectif.

Cette mise en place de la surface sensible est réalisée de la manière suivante :

Nous employons de préférence dans la construction de notre chambre la boîte-magasin représentée fig. 2, disposition qui nous permet d'avoir un magasin d'une douzaine de plaques, par exemple.

L'impression se fait successivement sur chacune des plaques de la partie haute 8, et chaque plaque, après avoir été impressionnée, tombe dans la partie inférieure 9 de la boîte-magasin.

La figure 2 montre le moment où l'on met au point la plaque 7, les six premières plaques ayant été posées et étant rendues dans la partie inférieure 9 de la boîte à magasin.

Pour mettre au point cette plaque 7, par exemple, on fait tourner le bouton à molettes 10, ce qui fait avancer la crémaillère 11 dans la direction de l'objectif; lorsqu'on sent une résistance, c'est que la plaque bute contre les tiges 12 de mise au point.

Si l'objet visé est à une distance de 3 mètres, par exemple, on met la touche qui termine la tige du tirage de l'objectif sur le repère correspondant à 3 mètres, et l'on est prêt à opérer.

Supposons que la plaque ait reçu l'impression lumineuse, on l'enverra dans le compartiment inférieur 9 de la façon suivante :

En agissant sur le bouton 10, on ramène la boîte-magasin suffisamment en arrière pour que la plaque venant d'être impressionnée ne soit plus en contact avec les touches 12 qui la maintenaient au point; puis on fait jouer la manette 13, celle-ci, par l'intermédiaire du levier 14, ramène en arrière la tige 15, qui en temps ordinaire est poussée par un ressort à boudin 16 dans la direction de l'objectif. En revenant ainsi en arrière, la tige 15 entraîne avec elle un petit verrou 17, qui rend libre une ouverture pratiquée en travers de la cloison 18, au-dessous de la position 5 de mise à point; la plaque 7, qui vient d'être impressionnée, tombe alors dans la partie 9, et il suffit de mettre la plaque suivante (par le jeu de la crémaillère 11, commandée par son pignon 10) au contact des touches 12, pour être de nouveau prêt à fonctionner, nous avons représenté fig. 2 le couvercle 44 de la boîte ouvert, la pièce du milieu 42, formant le couvercle de l'appareil, étant supposée enlevée pour éviter que la lumière arrivant sur la plaque en pose puisse voiler les plaques suivantes;

chaque plaque est portée par un support métallique formant écran derrière la plaque.

Les rainures à l'intérieur du couvercle 44 empêchent aussi la lumière de passer au-dessus de la plaque pour aller voiler les plaques suivantes, sur les autres côtés, les rainures sont suffisantes pour empêcher le passage de la lumière.

Toutes les plaques étant descendues après avoir été impressionnées, il suffit d'ouvrir la paroi à glissière 43 pour prendre ces plaques en soulevant le couvercle inférieur du compartiment 9.

L'obturateur sur lequel porte le plus particulièrement notre invention est représenté fig. 2 et 3; il se compose d'un mouvement d'horlogerie fonctionnant de la manière suivante: un barillet 19, remonté par une clef 20, actionne un pignon 21, calé directement sur l'axe de rotation de la plaque obturatrice 6. Le même barillet 19 engrène aussi avec un autre pignon 22, destiné à servir de frein, de façon à donner des vitesses variables au mouvement de la plaque obturatrice lorsqu'on permet au ressort du barillet de se détendre.

La figure 4 indique avec détail le jeu du frein; un arbre 23 commandé par une touche 24 permet de faire appuyer plus ou moins un galet excentré 25 sur un ressort 26, qui appuie ainsi plus ou moins sur une rondelle garnie de cuir, montée sur le même axe que le pignon 22. Ce pignon 22 opposera donc ainsi une résistance variable au détournement du barillet, on produira donc à volonté des changements de vitesse de la plaque obturatrice, la progression des vitesses est marquée sur un cadran 28 derrière la touche 24. Le barillet étant remonté à fond, la plaque obturatrice est retenue par des saillies 29 dans une encoche 30, cette encoche pouvant tourner autour de son axe 31 par le jeu d'une touche 32. En appuyant sur la touche 32, on laisse libre l'action du barillet, et la plaque 6 fait un demi-tour jusqu'à ce que la saillie 29 bis vienne heurter la queue relevée 33 de l'encoche; en lâchant ensuite le bouton 32, on laisse la saillie 29 bis se loger dans l'encoche 30.

La puissance du barillet est suffisante pour qu'on n'ait pas besoin de le remonter avant d'avoir épuisé les douze plaques. Il suffit pour chaque pose de changer la plaque et de pousser la touche 32. Au cas où l'on voudrait faire non plus de l'instantané, mais de la pose, l'appareil peut être fixé sur un pied au moyen d'un écrou ordinaire 34, et l'obturateur peut être arrêté, de façon qu'une des deux fenêtres 35 soit derrière l'objectif, en faisant buter l'une des saillies 29 contre un obstacle 36, formé, par exemple, par une petite goupille que l'on introduit, à cet effet, au travers de la paroi, et que l'on retire simplement lorsqu'on veut faire des clichés instantanés.

Notre appareil peut être construit pour faire poser des plaques carrées ou rectangulaires; dans le cas où il est construit pour faire poser des plaques rectangulaires, deux viseurs à réflexion 37-38 et 39-40 assurent à la visée une direction certaine, soit pour la pose en hauteur, soit pour la pose en largeur. Une petite fenêtre 41 permet de lire au travers de la paroi de la chambre le numéro de la plaque en pose gravé, ainsi que l'indique la figure 2, sur la paroi extérieure de la boîte-magasin et en face des rainures correspondant aux plaques.

BREVET n° 191097, en date du 8 juin 1888,

A. M. GUERRY, pour un système perfectionné d'obturateur photographique avec frein de retenue évitant les ébranlements.

Pl. III.

Les obturateurs à volet ont l'inconvénient d'ébranler les chambres photographiques auxquelles ils sont appliqués, lorsque le volet arrive à l'extrémité de sa course d'ouverture. Pour éviter cet inconvénient, j'ai imaginé de disposer le ruban ou bande, qui relie le tourillon du volet à la palette oscillante de manœuvre, de telle façon que ledit ruban ou bande passe lui-même le frein sur le tourillon et l'arrête avant que le volet puisse heurter la monture de l'obturateur; de cette façon tout ébranlement se trouve évité.

Mon obturateur perfectionné est représenté de face, fig. 1, en supposant enlevée la planchette qui recouvre le soufflet. Fig. 2, coupe par *MN*.

Comme dans les obturateurs existants, le volet *V* est fixé à un tourillon *a*, relié par un ruban ou bande *b* à la palette *c*. Cette dernière est articulée en *d* et subit l'action d'un soufflet *s*, pourvu d'un ajustage extérieur *e*. Au moyen d'une poire en caoutchouc, on peut gonfler le soufflet; celui-ci butant contre la planchette supérieure *f* fait reculer la palette *c*, celle-ci tire sur le ruban *b*, ce qui fait tourner le tourillon *a* et soulève le volet *V*, fig. 3. Lorsque la palette *c* atteint la fin de sa course, le ruban *b'*, qui est extérieur au premier *b*, se trouve tendu; il s'applique contre le tourillon comme une bande de frein et arrête le volet, alors complètement soulevé, fig. 4, de sorte que le volet ne heurte pas la boîte ou monture *X* de l'appareil.

Le ressort *r* sert, comme d'ordinaire, à ramener le volet dans sa position fermée.

BREVET n° 191791, en date du 13 juillet 1888,

A. M. IRUNBERRY, pour un obturateur à pose facultative.

(Extrait.)

Pl. II, fig. 1 à 3.

Cette invention a pour objet un nouveau système d'obturateur pour appareils photographiques, lequel est désigné, à raison des effets qu'il produit, sous le nom d'*obturateur à pose facultative*.

Ce nouvel obturateur se distingue de ceux qui l'ont précédé par sa combinaison entièrement différente, et dont le résultat caractéristique est qu'il fonctionne uniquement à l'aide de la pression d'air dans ses différentes postures, sans que la main de l'opérateur ait à intervenir pour l'armer, comme cela se pratique dans les divers appareils de ce genre connus actuellement.

Le principe de cet appareil repose :

1° Sur la combinaison de deux crémaillères fixées aux deux volets obturateurs convergents, se commandant l'une par l'autre, en sens opposés, à l'aide d'un pignon commun placé entre elles;

2° Sur l'action d'un piston intérieur armé d'une tringle, lequel, par l'effet et avec le concours de deux ressorts en acier, impulsione successivement, par un mouvement alternatif, chacune des deux crémaillères dont sont munis les deux volets obturateurs convergents.

La figure 1 représente l'obturateur *a* ouvert, les deux vo-

lets *b, c* qui le ferment ayant leurs lunettes placées respectivement en regard de l'ouverture de l'appareil. La couronne *d* est fletée pour permettre de visser l'obturateur à un objectif d'appareil photographique quelconque. Un tube *e*, coupé dans sa partie supérieure, est rattaché au côté de l'appareil. Il renferme un piston *f* qui est actionné, en sens longitudinal alternatif, par l'air envoyé par une poire en caoutchouc *g*. Une vis d'arrêt *h*, avec un bouton moleté, sert à limiter, lorsque cela est nécessaire, la course des plaques ou volets, pour fixer l'appareil à la posture de pose à temps facultatif. Cette vis peut être remplacée au besoin par tout dispositif analogue, avec ou sans ressort, d'un maniement plus prompt et plus facile.

La figure 2 montre l'appareil fermé; les deux volets *b, c*, sous l'effet des deux crémaillères, actionnées elles-mêmes par le piston *f*, se sont éloignés l'une de l'autre, et leurs lunettes respectives s'étant séparées, les parties pleines forment alors l'obturation complète de l'ouverture de l'objectif.

La figure 3 montre une vue de côté et en coupe, suivant une ligne *x-x* dudit appareil, au point occupé par le tube *e*. On voit dans cette figure les deux crémaillères des volets *b, c* et, entre elles, le pignon *j* par le moyen duquel elles se commandent respectivement en sens contraire. Au-dessous se voit le piston *f* renfermant une tringle ou tige en métal *i*, laquelle est fixée par sa tête au fond du tube ou godet formant ledit piston, mais qui peut osciller librement sur elle-même. C'est cette tige ou tringle de métal qui pousse successivement les deux crémaillères, et son renvoi de l'une à l'autre est déterminé par l'effet de la détente successive de deux petits ressorts en acier *k, l*, soudés dans l'intérieur de l'espace demi-tubulaire qui renferme le mécanisme, lesquels ressorts sont aussi successivement emprisonnés ou rendus libres par chacune des deux crémaillères, suivant qu'elles sont tenues abaissées ou relevées, de telle façon qu'à chaque pression d'air, le piston pousse alternativement chacune des dites crémaillères et, par leur moyeu, fait glisser en sens opposés les volets obturateurs convergents; quelle que soit celle des deux crémaillères sur laquelle le piston agisse, son impulsion les fait mouvoir toutes deux en même temps, mais en sens contraire, par suite de l'effet double que produit le pignon *j*, dont les dents se trouvent engagées à la fois dans les deux engrenages.

Les positions alternatives des crémaillères, du piston et des ressorts de renvoi sont montrées au dessin, tant en noir qu'en traits fins, pour faciliter l'intelligence de la présente description et distinguer les postures successives.

L'obturateur peut, à la volonté de l'opérateur, soit produire l'instantané, ce qui a lieu en laissant aux deux volets leur course complète, soit la pose à durée facultative, en limitant la course du volet *b*, par le moyen de la vis d'arrêt *h*, au point occupé par cette vis ou par tout dispositif qui viendrait à la remplacer.

L'appareil peut être fait en tous métaux et matières quelconques, en toutes ses parties; spécialement, le piston peut être soit en métal, soit en cuir durci, celluloïd, corne, ou toute autre matière appropriée à son emploi.

Les dimensions dudit appareil sont facultatives.

ADDITION en date du 13 mai 1889.

(Extrait.)

Pl. II, fig. 4 à 7.

Cette addition a pour objet deux modifications de détail introduites par le demandeur dans les organes de l'obturateur

décrit audit brevet, mais qui n'apportent aucun changement dans son principe, ni dans son fonctionnement général.

La première consiste dans la création d'une bague de serrage placée dans la lunette de l'objectif, dans le but d'en rétrécir à volonté le diamètre et pour que l'obturateur puisse ainsi s'adapter à des appareils de photographie de diverses grandeurs.

Cette bague de serrage *m*, que représente détachée la figure 6, a la forme triangulaire dans sa coupe-vue, fig. 5, et elle est rompue à un point de son circuit. Les deux extrémités convergentes de cette bague sont ou biseautées, ou encochées en *n*, comme le montre le dessin, pour qu'en se contractant, les deux encoches viennent s'abouter ensemble. Cette dite bague *m* est placée dans la lunette *d* de l'appareil, où un vide *v* a été ménagé pour la loger, fig. 2, et sous la couronne de ladite lunette, fig. 1. On comprend ce qui se produit. En serrant ladite couronne, vissée sur le corps de la lunette *d*, cette couronne en avançant appuie sur la bague de serrage *m*, taillée, comme il a été dit, sous la forme d'un triangle dont la base est la paroi intérieure de ladite bague, et dont le sommet se trouve enfermé dans la rainure *v*. Le serrage, par suite de cette forme particulière de la bague, a pour effet de chasser ladite bague sur son centre, de faire rapprocher, en conséquence, ses deux extrémités l'une de l'autre et, par suite, de la contracter progressivement en rétrécissant d'autant l'ouverture de la lunette, ce qui permet, comme il vient d'être dit ci-dessus, d'appliquer l'obturateur en question à tout appareil de photographie de tout diamètre voulu.

La seconde modification consiste à supprimer la vis d'arrêt *h* du brevet et à la remplacer par un dispositif produisant le même effet, qui est de limiter à volonté la course des volets de l'obturateur, pour la pose à durée facultative. Ce dispositif, que montre la figure 7, consiste dans un verrou *o*, glissant dans une gaine *p* et reposant sur un ressort à boudin *q*, placé au fond de ladite gaine. Ce verrou et sa gaine sont encochés en *r* pour la pénétration de la pointe du bouton *s*, chargé de régler l'action dudit verrou *o*. Ce bouton *s*, grâce à sa forme particulière que montre le dessin, lorsqu'on appuie dessus, entre dans l'encoche *r* et oblige ainsi le verrou *o* à rentrer dans la gaine *p*, en comprimant le ressort *q*, ce qui rend la liberté de mouvement aux volets obturateurs de l'appareil.

Au contraire, lorsqu'on abandonne ledit bouton *s* à lui-même, le ressort *q*, en se détendant, repousse et fait relever ledit bouton *s* et pousse en même temps le verrou *o*, lequel, en pénétrant dans l'intérieur de l'obturateur, comme le faisait l'ancienne vis d'arrêt *h*, arrête et limite, de la façon montrée au brevet, la course des deux volets dudit obturateur.

BREVET n° 191881, en date du 18 juillet 1888,

A MM. BENOIST, pour un système d'appareil photographique pour vues panoramiques simples ou stéréoscopiques.

(Extrait.)

Pl. II.

Cette invention a pour objet un système de chambre noire photographique, permettant d'obtenir très facilement des vues panoramiques embrassant les 360 degrés de l'horizon et même plus.

Ces vues panoramiques peuvent également être des vues stéréoscopiques.

Le principe de notre invention est le suivant :

A, fig. 1, objectif ordinaire dont nous supposons le foyer moyen situé en *B*, il donnera sur une portion de la droite *CD*, perpendiculaire à *AB*, une image nette.

Si, pour avoir une vue panoramique, nous cherchons à recueillir l'image sur une circonférence tracée du point *A* comme centre avec *AB* pour rayon, nous remarquons que cette nouvelle image ne sera nette qu'au point tangent *B*, le seul qui soit commun à la circonférence et à la droite; c'est donc en ce point qu'il faut recueillir l'image.

En maintenant l'axe *AB* de l'objectif perpendiculaire à la droite *CD* et en faisant successivement coïncider tous les points *E, F, G, H* de la droite avec les points correspondants *E', F', G', H'* de la circonférence, nous aurons alors obtenu sur la droite *CD* une image panoramique nette et continue, si toutefois nous avons eu le soin de ne recueillir aux différents points tangents qu'une très petite portion de l'image.

Donc, pour obtenir sur une surface plane une image panoramique, il suffit de faire tourner cette surface, comme si elle développait un cylindre (ayant comme rayon le foyer moyen de l'objectif), et de recueillir l'image par une fente très étroite, qui doit toujours se trouver dans l'axe de l'objectif et sur la génératrice du cylindre qui sert de contact à ces deux surfaces.

Prenons une roue dentée, fig. 2, ayant un rayon *AB* égal au foyer de l'objectif *A* et engrenant sur une crémaillère *CD*, qui servira de support à une plaque sensible.

Dans la chambre *CDEF* plaçons en *B* un diaphragme très petit et laissant arriver l'image sur la plaque sensible, qui peut glisser dans la chambre, entraînée par la crémaillère *CD*, tout en restant toujours perpendiculaire à l'axe *AB* de l'objectif.

Immobilisons la roue dentée et faisons tourner *CD* autour de cette roue, nous aurons sur la plaque la vue panoramique qui ne pouvait se recueillir nette sur une surface cylindrique, et nous donnant l'horizon entier (et même plus, 392 degrés), suivant la longueur que nous donnerons à la plaque sensible *CD*.

Pour obtenir deux images entières panoramiques et stéréoscopiques, il suffira de placer la roue dentée entre les deux chambres auxquelles on aura donné un écartement au moins égal à la circonférence de la roue dentée ($2\pi \times AB$), ainsi qu'on le voit fig. 3, cette roue étant immobilisée par le sol avec lequel on la met en communication, et les chambres *CD* et *C'D'* étant solidaires et mobiles (dans un plan horizontal) autour du point *A*. La crémaillère *DD'* portera alors les plaques *DD', D'F*, qui recueilleront chacune une image panoramique différente par les diaphragmes égaux *D, D'*, étant donné que les objectifs *c, c'* ont des foyers égaux au rayon *AB* et, par conséquent, égaux entre eux.

Au lieu d'obtenir une seule image en *B*, nous en aurons deux différentes et stéréoscopiques en *D* et *D'*.

Si *DD'* est plus grand que $2\pi \times AB$, ces images donneront chacune un peu plus d'un panorama entier, et les extrémités pourront se raccorder facilement.

Ces principes étant exposés, nous allons maintenant décrire un appareil disposé suivant notre invention, fig. 4 à 12.

Fig. 4, élévation de l'appareil du côté de l'opérateur, le châssis enlevé.

Fig. 5, profil correspondant.

Fig. 6, élévation de l'appareil avec son châssis, vue du côté des objectifs.

Fig. 7, profil.

Fig. 8, vue en dessus de l'appareil.

Fig. 9, élévation de l'arrière d'un châssis ouvert pour l'introduction des plaques.

Fig. 10, coupe transversale.

Fig. 11, élévation de la face antérieure du châssis fermé.

Fig. 12, coupe transversale du même.

Notre appareil se compose d'un pied *A*, sur lequel est fixé (par un ou plusieurs boulons à oreilles) un plateau *B*; ce plateau est évidé à sa partie supérieure et supporte, par un boudin circulaire en relief, une table *D*; un axe *C*, fixé en son milieu, traverse cette table *D*, qui peut ainsi tourner autour de lui, supportée à frottement doux par le boudin du plateau *B*.

Au-dessus de la table *D* se trouve une rondelle *E*, sur laquelle vient appuyer légèrement une poulie *F* (ayant pour rayon le foyer moyen des objectifs, diminué d'une demi-épaisseur du cadran dont il sera parlé ci-après). Cette poulie *F* est entrée à frottement dur, et la pression qu'elle doit exercer sur la rondelle *E* est réglée et fixée par une vis placée à sa partie supérieure et dans l'axe *C*.

Par ce qui précède, on voit que la poulie *F* qui est reliée au pied sera complètement immuable, et que la table *D* seule pourra tourner.

Bien qu'ayant parlé précédemment d'une roue dentée et d'une crémaillère pour la liaison de la chambre et du châssis, nous préférons, pour obtenir un mouvement plus doux et plus régulier, remplacer la roue dentée par une poulie cylindrique et la crémaillère par une règle droite. Un cordon plat, partant d'une extrémité de la règle, entoure complètement la poulie et va se fixer à l'autre extrémité de la même règle. Les deux procédés donnent, d'ailleurs, de bons résultats.

Lorsque l'on fera tourner la table *D* (la poulie *F* étant fixée), la règle mobile *I*, maintenue entre cette poulie et la règle fixe *J*, sera obligée de glisser dans le sens de sa longueur. Ces deux règles ne présentent au frottement qu'une très faible partie de leur surface.

A égale distance de l'axe *C* (et possédant entre elles un écartement de 242 millimètres) sont fixées sur la table *D* les chambres *G*, contenant chacune un objectif *M*, de 35 millimètres de foyer, dont la mise au point, établie une fois pour toutes, peut cependant être modifiée en les vissant ou dévissant. Les chambres sont maintenues par les contreforts *L*, et elles supportent une large lame *H* qui possède, dans le prolongement de l'axe de chaque objectif, une fente verticale *K*, de 1 millimètre de largeur en dehors; cette fente a la forme d'une meurtrière, c'est-à-dire qu'elle est plus large intérieurement.

On peut, sans fausser l'opération, rendre les objectifs convergents (à 7 mètres environ) en les écartant un peu moins que les diaphragmes *K*, et alors les êtres animés qui se déplacent près de l'opération sont vus en même temps, ce qui n'arriverait pas avec des objectifs à axes parallèles, ceci dans l'intérêt de la similitude des deux images.

Ainsi que l'indique le dessin, les plaques (0,065 × 0,240) sont mises bout à bout dans le châssis et appliquées sur un rebord de 1 millimètre d'épaisseur (qui les préserve du frottement de *H*) par les ressorts du fond mobile *O*, lequel est maintenu en place par le rebord *P* en bas et les clavettes *Q* à la partie supérieure.

Le châssis est construit de façon que, posé sur la règle mobile *I*, il laisse passer dans ses glissières *N* la lame *H*, qui vient intercepter la lumière, sauf dans les fentes *K*.

Un bourrelet en drap, formant balayeuse et fixé à chaque extrémité du châssis, vient porter sur la lame *H* pour éviter l'introduction de la lumière, ceci par surcroît de précaution.

Chaque châssis possède en propre une lame *H'* (identique à *H* comme largeur et épaisseur), plus longue que lui et munie d'un couvre-joint *R*.

Cette lame *H'*, mise bout à bout avec *H*, permet au châssis de glisser de l'une à l'autre, sans crainte d'introduire de la lumière.

Le couvre-joint peut être remplacé par un assemblage à rainure et languette.

Le châssis est ainsi transportable.

Si, au lieu d'un châssis simple, on le voulait double et s'ouvrant par le milieu, il devrait être muni sur chaque face d'une lame *H'* avec couvre-joint *R*.

Manière d'opérer. — Pour opérer, il faut fixer l'appareil sur le pied et s'assurer que la table *D* est bien horizontale; vérifier la tension du cordon; tourner la table *D*, pour amener le repère *S* de la règle mobile en face de *S'* sur le guide; boucher les deux objectifs et faire glisser le châssis, chargé d'avance, comme il est dit précédemment, jusqu'à ce qu'il vienne s'appuyer sur l'arrêt *S*; placer en *U'* le taquet d'arrêt *U*, mobile autour du point *V*; déboucher les objectifs, passer derrière l'appareil et, prenant la table *D* par ses deux extrémités, la faire tourner autour de son axe, jusqu'à ce que l'extrémité *T'* du châssis vienne s'arrêter sur le taquet *U*; boucher les objectifs et enlever le châssis, en substituant *H'* à *H*.

Nous nous réservons de faire tourner l'appareil par un mouvement à ressort ou à poids quelconque; mais alors la vitesse n'est pas régulière, faible au début elle va en augmentant.

Avec un peu d'habitude, on arrive à tourner à la main, sans secousses apparentes et plus régulièrement.

Il faut, en marchant, environ six secondes pour faire le tour du pied; or, les circonférences panoramiques obtenues ayant 35 millimètres de rayon donnent 220 millimètres de développement, mais les plaques de 240 millimètres se font dans toute leur longueur; elles possèdent donc 20 millimètres de vue supplémentaire, qui permettent de choisir l'endroit le plus favorable pour le raccordement des extrémités de l'image.

Ces 240 millimètres de vue se font en six secondes et à raison de 1 millimètre à la fois; la pose de chaque portion d'image est donc de 1/40 de seconde.

Afin de ne pas changer la vitesse de la marche, on peut modifier les temps de pose en diaphragmant les objectifs. La chambre que nous venons de décrire est destinée à faire des vues à la fois panoramiques et stéréoscopiques; mais, si on désirait obtenir des vues panoramiques simples, il suffirait de boucher l'un des objectifs ou d'employer, suivant les principes exposés plus haut, une chambre ne comportant qu'un seul objectif et une seule glace mobile. Les épreuves stéréoscopiques et panoramiques, obtenues avec notre appareil, peuvent être vues au moyen de tout appareil stéréoscopique quelconque; néanmoins, en raison de leur longueur, nous préférons les disposer circulairement, et, dans ce but, nous avons imaginé une disposition de stéréoscope panoramique, qui complète notre appareil et que nous avons représenté fig. 13 et 14.

Fig. 13, vue en dessus du stéréoscope ouvert.

Fig. 14, coupe.

Un châssis de découverte *d* à deux ouvertures, interposé entre les yeux du spectateur et les vues placées en face de

chacun d'eux, vient former cadre et empêche d'apprécier la distance de l'image, laquelle image paraît d'autant plus éloignée de l'œil que l'effet stéréoscopique est plus grand.

e, f, réflecteurs ordinaires.

Les épreuves devant supporter un grossissement assez considérable ne peuvent être obtenues que par un procédé photographique et instantané, pour que les figures, animaux, voitures, etc., soient reproduits aussi nettement que possible. Elles sont mobiles et peuvent être remplacées par d'autres que l'on oriente, en repérant les deux cylindres *a* qui les portent.

L'impression produite sur le spectateur est celle qu'il éprouverait en tournant sur lui-même, pour voir successivement tous les points de l'horizon, comme dans un grand panorama, mais avec cette différence que l'interprétation est ici remplacée par une reproduction exacte de la nature, et qu'il est possible, sans se déplacer, de voir un grand nombre de panoramas différents.

L'effet stéréoscopique donne aux vues une profondeur considérable et le mouvement des images rend acceptables les poses souvent ridicules des êtres animés, pris instantanément, lorsqu'on les considère au repos. On comprend, d'ailleurs, que le mécanisme moteur de notre stéréoscope peut varier sans changer en rien la nature de notre système, dont le principe repose sur la combinaison de deux tambours ou cylindres animés, par un moyen quelconque, de mouvements de rotation égaux et dans le même sens, et portant des vues stéréoscopiques correspondantes.

BREVET n° 191978, en date du 24 juillet 1888,

A. M. BLIN, pour un dispositif destiné au chargement, en pleine lumière, du châssis négatif de la chambre noire photographique, par l'emploi du sac Blin.

(Extrait.)

Pl. III, fig. 1 à 7.

Ce nouveau dispositif a pour but le chargement, en pleine lumière, du châssis négatif de la chambre noire photographique, pour l'obtention de clichés sur plaques souples, papiers pelliculaires ou pellicules quelconques.

Par mon procédé, cette opération, qui peut s'effectuer même en plein soleil, ne comporte l'emploi que d'un seul châssis, spécialement aménagé à l'intérieur pour recevoir l'objet principal de mon dispositif, c'est-à-dire le sac Blin, dans lequel chaque plaque souple ou pellicule est placée préalablement.

Le sac Blin plat, noir ou rouge rubis, est établi en papier, carton, étoffe, métal mince ou toute autre matière; sa description et son fonctionnement sont indiqués ci-après.

La plaque ou pellicule quelconque enfermée dans le sac Blin y est absolument soustraite à toute atteinte de la lumière. Ainsi enfermée, elle est introduite, avec le sac qui la contient, dans le châssis; une manœuvre très simple la met au point et à découvert pour le temps de la pose; la manœuvre contraire la renferme ensuite dans le sac, et celui-ci ne sort du châssis que fermé de nouveau hermétiquement.

Le dessin suppose, pour la commodité de la description, mon dispositif établi pour la dimension photographique 9 sur 12 centimètres et pour une chambre noire carrée.

Le sac Blin se compose de trois pièces distinctes :

1° Le couvercle, fig. 1;

2° La poche, fig. 2;

3° Le porte-pellicule, fig. 3.

La poche, fig. 2, est fermée sur trois de ses côtés; près de son ouverture, laquelle est légèrement taillée en double biseau, et du côté du dessus, est collée, au milieu, une bande *a* de 1 centimètre environ de largeur, sur une longueur moindre que celle de la poche; cette bande, qui n'est collée que sur la moitié de sa largeur, laisse en saillie la partie non collée, ainsi que le montre la coupe suivant *AB*, fig. 2. Au bas de la poche, est une patte *b* qui dépasse de quelques millimètres.

Le couvercle, fig. 1, est une autre poche fermée également sur trois de ses côtés, moins longue, mais un peu plus large que la première, afin que celle-ci puisse être coiffée par ce couvercle qui la ferme hermétiquement. Le dessous du couvercle dépasse le dessus de 1 à 2 centimètres du côté de son ouverture, laquelle est taillée en pointe, comme le montrent la figure 1 et sa coupe suivant *AB*. Au bord du couvercle opposé à l'ouverture, est une patte *c* qui dépasse de quelques millimètres.

Le porte-pellicule, fig. 3, est une feuille simple de la matière employée qui se glisse dans la poche; il est conséquemment un peu moins large que cette poche; mis en place et glissé jusqu'au fond de celle-ci, il en dépasse l'ouverture d'environ 5 millimètres, sauf sur une largeur d'environ 12 à 15 millimètres à droite et à gauche, et cette partie *d*, qui dépasse, peut se replier à angle droit du côté du dessus; il est muni d'un rabot *e* de 13 à 15 millimètres de largeur qui prend naissance au bas de la partie *d* qui dépasse et qui forme ainsi un deuxième couvercle à la poche sous celle-ci. Vers le bas du porte-pellicule et dans sa largeur est fixée, à plat, une bande *f* de 1 centimètre de largeur, collée sur toute sa longueur, mais seulement sur la moitié de sa largeur, de manière que la partie non collée forme une sorte de rainure, laquelle regarde le haut du porte-pellicule, ainsi que le montre la coupe suivant *AB*, fig. 3. La distance qui sépare le bord supérieur de cette petite rainure du bord inférieur du rabot *e* est toujours de quelques millimètres plus courte que la dimension de la plaque souple ou de la pellicule quelconque destinée à être employée dans le sac Blin.

Aménagement du châssis. — Le châssis, fig. 4, est muni intérieurement d'une glace *A*, disposée de façon que sa face opposée à l'objectif soit au point; cette glace est maintenue en place par des liteaux *g* logés sur ses quatre côtés, entre elle et le volet *B* du châssis.

Du côté de l'arrière, celui-ci porte, à droite et à gauche, une rainure longitudinale *CD*, de 2 à 3 millimètres de hauteur, dont la glace *A* forme le dessous. Ces deux rainures sont séparées par un écartement de 1 à 2 millimètres, supérieur à la largeur du couvercle, fig. 1, du sac Blin (cette mesure étant prise du fond des rainures).

Dans le haut de l'espace rectangulaire laissé entre ces rainures et dont la glace *A* constitue le fond, est une traverse *E*, de 7 à 8 millimètres de largeur, fig. 5, pivotant sur deux charnières, et dont la section est montrée par la coupe suivant la ligne *AB*, fig. 5.

Au bas du même espace rectangulaire, une autre traverse *F*, fig. 6, de 1 centimètre de largeur, est fixée à son extrémité de droite par une charnière sur la saillie de la rainure de droite *D*; à gauche, la surface supérieure de cette traverse *F* se prolonge par une languette en cuivre mince *r* qui vient reposer sur la saillie de la rainure de gauche *C*; un petit touret *s* peut se tourner sur cette languette pour fixer la traverse *F*. Dans sa partie médiane et à l'intérieur du rectangle, cette

traverse est taillée en biseau *h*, comme le montre la coupe suivant *AB*, fig. 6. Enfin cette traverse *F* laisse entre elle et la glace *A* un espace vide égal à la hauteur des rainures *C* et *D*.

Le rectangle compris entre les deux traverses *E* et *F* et les saillies des rainures *C* et *D* est occupé par une plaquette de bois *G*, fig. 7, maintenue à cette place par une charnière en étoffe collée d'autre part sur la saillie de la rainure de droite *D*; cette charnière est en étoffe pour permettre, par la manière dont elle est disposée, à la plaquette *G* d'obéir à la pression que celle-ci subira et qui l'appliquera contre la glace *A*. Le dessous de la plaquette *G* est recouvert d'un morceau de drap noir formant coussin; il porte dans toute sa largeur une encoche de quelques millimètres de largeur, comme le montre la coupe suivant *AB*, fig. 7; cette encoche, jointe à la largeur de la traverse *E*, constitue le logement du rabat *e* du porte-pellicule et le préserve de la pression pendant l'opération.

Le bas du châssis dans sa partie *H*, qui s'étend de la traverse *F* jusqu'au bord extérieur, est taillé en plan incliné, de manière à venir affleurer la surface de la glace *A* à l'entrée des rainures, comme le montrent les coupes suivant *AB*, fig. 4.

Le châssis est enfin fermé par une porte ordinaire *J* montée à charnières; le bas de cette porte a, à l'intérieur, une saillie *m* destinée à fermer l'ouverture produite par le plan incliné *H*, comme le montre la deuxième coupe suivant *AB*, fig. 4. Cette porte est également munie d'un ou de plusieurs ressorts *p* qui, lorsqu'elle est fermée, agissent sur la plaquette *G* et pressent celle-ci contre la glace *A*.

Fonctionnement. — Chargement du sac Blin. — Cette opération a lieu, naturellement, dans le laboratoire, à la lumière rouge.

Les trois parties du sac Blin sont séparées; la plaque souple, le papier pelliculaire ou la pellicule quelconque, est placé sur le porte-pellicule en introduisant l'un de ses bords dans la petite rainure de la bande *f*; le bord opposé de la pellicule est laissé libre, mais il est, dans cette position, recouvert, sur quelques millimètres de largeur, par le rabat *e* du haut.

Le porte-pellicule est alors glissé dans la poche, le côté du rabat en dessous de la poche; le rabat forme ainsi un premier couvercle à l'ouverture de celle-ci, car il doit rester en dehors.

La fermeture absolument hermétique est alors obtenue en glissant la poche ainsi chargée dans son couvercle; la partie du couvercle qui dépasse l'autre doit être en dessous.

Chargement du châssis. — Ouvrir la porte *J*; lever la plaquette *G* et la rabattre à droite ainsi que la traverse du bas *F*; lever également la traverse du haut *E* en la faisant pivoter sur ses charnières et la renversant en arrière.

Glisser le sac Blin chargé dans les rainures *C* et *D*, le couvercle en avant, jusqu'à ce que celui-ci soit presque au fond; saisir la patte du couvercle et, le maintenant en place, ramener la poche en arrière, sans pourtant qu'elle quitte les rainures, mais suffisamment pour la sortir entièrement du couvercle; enlever celui-ci en le soulevant verticalement et le dégageant ainsi des rainures.

Pousser alors la poche jusqu'au fond des rainures de façon que la partie *d* du porte-pellicule qui dépasse s'applique à angle droit sur la paroi verticale du fond du rectangle; mettre en place la traverse *F* et la fixer en tournant le touret *s* sur la languette *r*; rabattre la traverse du haut *E*, de façon qu'elle presse contre la paroi du fond la partie *d* du porte-pellicule. Maintenir cette pression en appuyant l'index gauche sur la

traverse *E*, tirer la poche en arrière à l'aide de la patte *b*; elle sortira des rainures, laissant sur la glace *A* le porte-pellicule et, sous celui-ci, la feuille négative; tirer ainsi la poche jusqu'à ce que sa bande en saillie *a* s'engage dans le biseau *h* de la traverse *F*, ce qui l'arrêtera. Rabattre la plaquette *G* et, sur elle, la porte *J* du châssis dont le ou les ressorts agissent alors en pressant fortement la plaquette *G* et, par conséquent, le porte-pellicule et la pellicule, en ce moment à découvert, sur la glace *A*.

Une partie de la poche dépassera alors le châssis; on la replie au besoin sur le chariot de la chambre quand le châssis est mis en place.

Exposer comme à l'ordinaire.

La pose achevée et le châssis enlevé de la chambre, ouvrir la porte *J*; la plaquette *G* est relevée ainsi que la traverse *F*; la poche est alors repoussée en avant dans les rainures jusqu'au fond, recouvrant ainsi de nouveau le porte-pellicule et la pellicule.

La traverse *E* est renversée en arrière; on tire à soi la poche jusqu'à ce qu'il y ait place devant elle pour y replacer le couvercle que l'on fait rentrer dans les rainures en le courbant un peu à droite et à gauche, l'ouverture tournée vers la poche; on glisse alors celle-ci dans son couvercle en la poussant en avant jusqu'au fond dudit couvercle.

On sort maintenant le sac Blin des rainures, aussi hermétiquement fermé que lorsqu'il y est entré.

ADDITION en date du 21 septembre 1889.

(Extrait.)

Pl. III, fig. 8 à 11.

Le dispositif faisant l'objet du brevet est modifié par la suppression de la glace fixée à demeure dans le châssis, ainsi qu'il était mentionné dans le brevet.

Cette suppression entraîne une modification de l'aménagement intérieur de mon châssis, laquelle me permet d'obtenir la planité de la pellicule sans la glace.

Le sac Blin subit, de ce même fait, un changement important et avantageux; le couvercle est devenu inutile et la poche et le porte-pellicule ne se séparent plus l'un de l'autre.

Le dessin est établi pour le châssis d'une chambre noire pliante du format 9×12 .

Pour la commodité de la description, je répète ici les explications du dispositif dans toutes ses parties, en les modifiant suivant les nécessités du changement opéré au châssis et au sac Blin.

Le sac Blin se compose de deux pièces :

- 1° La poche;
- 2° Le porte-pellicule.

La poche, fig. 8, est fermée complètement sur trois de ses côtés; son ouverture l'est également, à ses extrémités de droite et de gauche, sur une longueur d'environ $1/2$ centimètre.

Sur le dessin, fig. 8, le trait fort indique le contour fermé.

Au bas de la poche est une patte *a* qui dépasse de 1 centimètre.

Le porte-pellicule, fig. 9, est une feuille simple de la matière employée qui est glissée dans la poche et n'en peut sortir complètement, grâce aux deux saillies *b* et *c* du bas, lesquelles sont arrêtées par les deux parties fermées de l'ouverture de la poche *d e*, à droite et à gauche.

Il est muni, en haut, d'un rabat *f* de 1 centimètre de largeur qui recouvre et ferme hermétiquement l'ouverture de la

