

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 QUATRE-VINGT-QUINZIÈME (3^E PARTIE)
(NOUVELLE SÉRIE)



PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC

e régime de la loi du
t de l'Industrie jusqu'à
servatoire des Arts et
tion aux personnes qui

DESCRIPTION DES MACHINES ET PROCÉDÉS
POUR LESQUELS
DES BREVETS D'INVENTION ONT ÉTÉ PRIS

SOUS LE RÉGIME DE LA LOI DU 5 JUILLET 1844.

ANNÉE 1895.

TOME XCV.

ARTS INDUSTRIELS.

3. Photographie.

BREVET n° 224185, en date du 7 septembre 1892,
M. DECAUX, pour un obturateur photo-
graphique à vitesse variable et à pose facul-
tative.

addition en date du 9 avril 1895.

Pl. I.

J'ai apporté à mon obturateur photographique
des perfectionnements dont je viens m'assurer
la propriété par la présente addition.

Mon obturateur fonctionne toujours d'après
le même principe : la manœuvre d'un obtu-
rateur pouvant se décomposer en trois temps,
période d'ouverture, pleine ouverture et période
de fermeture, la première et la dernière pé-
riode ont une durée constante, et la période
intermédiaire a, seule, une durée valable suivant le
temps de pose que l'on désire.

Fig. 1, élévation intérieure de l'obturateur
fonctionné, vu du côté de la chambre.

Fig. 2, élévation de face du côté de l'exté-
rieur.

Fig. 3, coupe verticale par *M N*.

Fig. 4, coupe par *P Q* du robinet par lequel
l'air s'évacue.

Les deux lames *L, L'*, en forme de croissants,
qui forment l'obturation, sont fixées chacune à
une tige *b, b'*, dont les extrémités sont reliées
à un balancier inférieur *B* et au balancier supé-
rieur *B'*.

Le balancier inférieur a une queue *a*, à laquelle est at-
taché un ressort à boudin *c*, dont l'autre extré-
mité est fixée à la boîte ou monture de l'obtu-
rateur; ce ressort tend constamment à amener
les lames obturatrices dans la position de fer-
meture.

Le balancier *B* porte un bras indépendant *d*
qui pivote sur l'axe *e* d'oscillation dudit balan-
cier; ce bras *d* est sollicité par un ressort *f* à
s'écarter et à s'appliquer sur le balancier *B*,
en reposant sur un petit talon *g* que montre la
figure 5, qui est une coupe faite par *R S* du
ressort *f* et de son bras pivotant.

Ce bras *d* porte, à son extrémité, un galet *r* des-
tiné à être actionné par la came *C*.

La came *C*, qui remplace la came triangulaire
de la disposition primitive, a la forme d'un
cercle circulaire découpé et muni de trois gou-
pilles *r, r, r'*.

L'axe de la came porte un pignon *j*, engre-
nant avec la crémaillère *D* du piston *E*.

Extérieurement l'axe du pignon et de la came
porte une clef *z* pour la manœuvre.

Le piston fonctionne, comme précédemment,
dans un cylindre *F*; un ressort *G* est interposé
entre le dessous du piston et le fond du cy-
lindre.

Un cliquet à ressort *H*, pivotant en *k*, sert à
retenir la came *C* dans la position d'armé; on
actionne sa queue au moyen du petit poussoir *l*
ou encore (à volonté) en gonflant, au moyen
d'une poire, la petite poche de caoutchouc *m*.

A la partie supérieure du cylindre, que ferme
un couvercle vissé *n*, est disposé un petit robi-
net *q* dont la clef, outre qu'elle est percée
du trou diamétral ordinaire *p*, a deux fentes ou
traits de scie *o, o'*; tournant plus ou moins
la clef du robinet pour amener, en regard du
trou *u* du boisseau, soit une longueur plus ou
moins grande des traits de scie, soit le trou *p*,
on permet un échappement plus ou moins ra-
pide de l'air.

La clef du robinet est pourvue extérieurement
d'une aiguille-ressort *s* qui sert à sa manœuvre;
cette aiguille a une vis qui se déplace en regard
du cadran divisé *t*, des points d'arrêt servant à
arrêter l'aiguille dans la position voulue.

Cet obturateur fonctionne de la manière sui-
vante :

Au repos, les lames sont dans la position
montrée fig. 1.

On arme l'obturateur en tournant la came *C*
au moyen de la clef *z* suivant le sens de la
flèche; le premier côté de l'échancrure *x* atta-
que le galet *r* du bras *d*; celui-ci se soulève
sans agir sur le balancier *B*, de sorte que les
lames obturatrices restent fermées pendant cette
manœuvre de l'armé.

Le bras *d* reste soulevé écarté du talon *g* du
balancier *B*, comme le montre la figure 6, tant
qu'on arme, et cela jusqu'à ce que le second
côté *y* de l'échancrure se présente et permette
au galet de tomber dans le vide de la came,
fig. 7.

La came est maintenue dans cette position,
le ressort *G* du cylindre étant tendu, parce que
la dent du cliquet *H* retient la goupille *r'*.

Si alors on appuie sur le poussoir *l* ou si on
presse la poire, le cliquet *H* bascule, sa dent
échappe la goupille *r'* et, la came n'étant plus

retenue, le ressort *G* se détend, le piston *E* s'élève vivement jusqu'à ce que la compression de l'air au-dessus du piston fasse équilibre à la pression du ressort détendu.

Dans ce mouvement, la crémaillère *D* a fait tourner le pignon *j* et la came *C*; celle-ci, agissant sur le galet *r* du bras *d*, fait basculer le balancier *B* et les lames *L*, *L'* se sont écartées.

Le piston *E* continue à monter chassant devant lui plus ou moins rapidement l'air comprimé par le robinet *q*.

Les lames *L*, *L'* sont écartées au maximum lorsque le galet commence à rouler sur la partie circulaire de la came, et elles restent écartées ainsi jusqu'à ce que le galet *r* quitte la partie courbe de la came *C* qui maintient le balancier *B* abaissé (voir cette position de la came, fig. 8).

La fin de la course sert à opérer la fermeture des lames obturatrices.

Si on abandonne rapidement le poussoir ou la poire qui fait basculer le cliquet *H*, la dent de celui-ci se présente pour retenir la came *C* dans la position d'ouverture des lames, fig. 8. On peut faire de la pose.

La goupille *i* sert à retenir la came lorsqu'on lui a fait exécuter un demi-tour pour que les doigts se préparent à faire le second demi-tour. (Suivent les revendications.)

Ce qui suit est une 1^{re} addition en date du 12 janvier 1895.

BREVET n° 226297, en date du 10 décembre 1892,

A la SOCIÉTÉ POULENC FRÈRES, pour des châssis à rouleaux pour appareils photographiques.

1^{re} addition en date du 12 janvier 1895.

Pl. III et IV.

Cette addition est relative à des perfectionnements que nous avons apportés au châssis à rouleaux qui fait l'objet de notre brevet du 10 décembre 1892.

Nos perfectionnements ont pour but de simplifier la construction de l'appareil et en particulier celle du mécanisme que nous employons pour enclencher la pellicule lorsqu'elle s'est déroulée de la longueur d'un cliché, pour actionner le compteur de poses, pour marquer la ligne de séparation entre les divers clichés, et pour déclencher la pellicule.

Nos perfectionnements portent, en outre, sur des dispositions qui permettent de séparer du reste de la bande, sans entrer dans une chambre noire, la partie de cette bande déjà impressionnée et de la sortir du châssis à rouleaux sans qu'elle risque d'être détériorée par la lumière et sans qu'il puisse se perdre un seul bout, quelque petit qu'il soit, de la partie de la bande qui n'a pas encore servi.

A cet effet, nous munissons l'appareil d'un couteau qui permet, sans ouvrir le châssis, de couper la bande à l'extrémité du dernier cliché pris; nous montons, en outre, le rouleau dévideur de façon qu'on puisse réenrouler sur lui la partie de bande déjà déroulée et non encore

impressionnée, et nous disposons les deux rouleaux, envideur et dévideur, dans des gaines que l'on peut fermer hermétiquement en ouvrant l'appareil, après avoir enroulé, sur le premier rouleau, toute la partie de la bande qui a été impressionnée et détachée, et après avoir réenroulé sur l'autre rouleau la partie de bande déjà déroulée, mais non impressionnée.

Une fois ces gaines fermées on peut utiliser l'appareil en plein jour et les retirer sans que de la lumière avec les rouleaux dévideur et envideur qu'elles contiennent.

Le dessin représente notre châssis à rouleaux tel que nous le construisons actuellement.

Fig. 1, coupe longitudinale.

Fig. 2 et 3, coupes transversales suivant les lignes 2-2 et 3-3, fig. 1, et dessinées en regardant dans les sens des flèches.

Fig. 4, vue du côté gauche de l'appareil.

Fig. 5, coupe transversale suivant 5-5, fig. 1.

Fig. 6, vue de bout de l'extrémité droite du rouleau envideur et de sa gaine.

Fig. 7, vue de bout de l'extrémité gauche du rouleau dévideur.

Fig. 2^a, vue de détail du mécanisme d'enclenchement de la pellicule.

Comme dans la disposition décrite dans le brevet, la bande se déroulant du rouleau envideur *R*, fig. 3, passe sur le cylindre rugueux qui actionne le mécanisme d'enclenchement de la pellicule et le compteur de poses; elle rend ensuite au cylindre de guidage *E* qui se trouve devant la plaque d'appui *A'*, située derrière le rideau de pose *A*, puis sur le cylindre de guidage *E'* et va s'enrouler sur le rouleau envideur *C*.

Le rouleau dévideur *B* n'est autre chose que le rouleau en bois sur lequel les fabricants enroulent la bande de pellicule pour la livrer au commerce.

Nous tourillonons ce rouleau *B* dans une double gaine composée de deux cylindres creux *B'*, *B''*, fig. 1 et 3, pouvant tourner l'un dans l'autre, et tournant l'un par rapport à l'autre.

Chacun d'eux est percé d'une fente longitudinale et, quand les deux fentes sont en ligne, elles peuvent laisser sortir la bande de pellicule; mais quand on fait tourner l'un des cylindres par rapport à l'autre, de façon que les fentes ne coïncident plus, la double gaine constitue une enveloppe hermétiquement close dans laquelle le rouleau de pellicule se trouve en tout l'abri de la lumière.

Le cylindre extérieur *B'* est muni d'un fond à son extrémité de droite, et le cylindre intérieur *B''* est muni d'un fond *b'* à son extrémité de gauche.

Pour monter le rouleau *B* dans sa gaine, on sépare les deux parties *B'*, *B''* ont été séparées, on enfonce dans le cylindre extérieur *B'* pour le faire tourner sur un tourillon *b*, dont est muni le fond de ce cylindre; puis on enfonce le cylindre intérieur dans le cylindre *B'*, de façon qu'une bride dont est muni le rouleau *B* à son extrémité gauche, vienne s'engager dans un trou percé pour la recevoir dans le fond *b'* du cylin-

La broch
rouleau *B*,
ment lon
tourner a
vement c
rouleau
elle *b'* don
nature tra
outre, u
L' *b'* logé
nd de la
Pour mo
ur *B* con
ouille
ongeme
ments
de dro
R, qui
il, de f
un év
de la l
vis *B'*
verse la
munie
de la f
te douil
s'eng
mité car
samme
aire to
rouleau *B*
qui la p
re imp
haut.
a doui
manchu
de l'ap
moyen
le manc
ner à fo
avoir
que l
met en
sa ga
avec ce
licule s
que sa
fait to
tion «
ourche
rner le
fente r
re *B'*.
Si on vi
fond r
le cyli
la lumi
gaie
de exact
roulea
roul
ndre c
l'un
re *C'*,
l'autre
ottom

, et nous disposons les deux
ur et dévideur, dans des
fermer hermétiquement
après avoir enroulé, sur
toute la partie de la bande
année et détachée, et après
l'autre rouleau la partie
roulée, mais non impression
gaines fermées on peut
lein jour et les retirer sans
avec les rouleaux dévideur

contiennent.
présente notre châssis à rou
s construisons actuellement
e longitudinale.
coupes transversales suivant
t dessinées en regardant de
s.
du côté gauche de l'appareil
e transversale suivant 5-5.
le bout de l'extrémité droit
ur et de sa gaine.

le bout de l'extrémité gau
leau dévideur.
le détail du mécanisme d'

pellucule.
la disposition décrite dans
se déroulant du rouleau
passe sur le cylindre rugue
mécanisme d'enclenchement
e compteur de poses, sur
e cylindre de guidage
e d'appui A', située derri
A', puis sur le cylindre
enrouler sur le rouleau

r C.
videur B n'est autre chose
is sur lequel les fabrican
de pellicule pour la livr

mons ce rouleau B dans
posée de deux cylindres
B', fig. 1 et 3, pouvant
, et tournant l'un par rap

est percé d'une fente
les deux fentes sont en
ser sortir la bande de pel
ait tourner l'un des cy
autre, de façon que le
ent plus, la double gain
epe hermétiquement clo
a de pellicule se trouve
s la lumière.

rieur B' est muni d'un
s droite, et le cylindre
d'un fond b' à son ext

rouleau B dans sa gaine
, B' ont été séparées,
ndre extérieur B' pour
n b, dont est muni le
s on enfonce le cylin
de façon qu'une de
rouleau B à son extré
ngager dans un trou
ans le fond b' du cylin

La broche b' n'est pas rigidement fixée au
rouleau B, elle peut y prendre un certain dépla-
cement longitudinal, bien qu'elle soit obligée de
tourner avec lui; à cet effet, elle est montée
librement dans une perforation faite dans l'axe
du rouleau et elle est traversée par une gou-
pille b' dont les extrémités sont logées dans une
rainure transversale du rouleau B; elle reçoit,
en outre, une poussée vers l'extérieur d'un res-
sort b' logé entre son extrémité de droite et le
fond de la perforation du rouleau B.

Pour monter dans l'appareil le rouleau dévi-
ateur B contenu dans sa gaine B', B', on engage
la goupille b' portée par le fond b', ainsi que le
prolongement extérieur du tourillon b dans des
trous correspondants formés dans la flas-
que de droite du bâti A, puis on fait tourner la
vis R', qui traverse la paroi de gauche de l'ap-
pareil, de façon que sa pointe vienne s'engager
dans un évidement conique formé à l'extrémité
gauche de la broche b'.

La vis B' est montée dans une douille B' qui
traverse la paroi de gauche de l'appareil et qui
est munie extérieurement d'ailettes B', permet-
tant de la faire tourner; à son extrémité interne,
cette douille présente un trou carré dans lequel
vient s'engager, sous l'action du ressort b', l'ex-
trémité carrée de la broche b', quand on dévisse
suffisamment la vis B'; cette disposition permet
de faire tourner, au moyen des ailettes B', le
rouleau B dans le sens voulu pour réenrouler
sur lui la partie de pellicule déjà déroulée et non
encore impressionnée, comme nous l'avons dit
plus haut.

La douille B' est contenue elle-même dans
un manchon B' traversant aussi la paroi de gau-
che de l'appareil et que l'on peut faire tourner
au moyen d'un levier extérieur b'.

Ce manchon porte, à l'intérieur de la boîte, un
levier à fourche B' dans la fourche duquel il
faut avoir soin d'engager la goupille b', fig. 1
et 3, qui porte le fond b' du cylindre B', quand
on met en place dans l'appareil le rouleau R

et sa gaine.
Avec cette disposition, on voit que, quand la
pellicule se déroule, le rouleau B tourne, tan-
dis que sa gaine B', B' reste immobile; mais, si
l'on fait tourner le levier b' pour l'amener de la
position «ouverte» à la position «fermée», fig. 4,
la fourche B', agissant sur la goupille b', fait
tourner le cylindre intérieur B', de façon que
sa fente ne coïncide plus avec celle du cy-
lindre B'.

On vient alors à ouvrir le châssis en retirant
le fond mobile A', la pellicule qui reste encore
sur le cylindre B se trouve préservée de l'action
de la lumière par la gaine hermétique B', B'.
La gaine C', C' du rouleau envideur C est
fixée exactement de la même manière que celle
du rouleau dévideur B.

Le rouleau envideur C est constitué par un
cylindre creux en métal muni de deux fonds,
l'un porte un tourillon c' qui s'engage
dans un trou correspondant du fond c' du cy-
lindre C', et qui fait saillie à l'extérieur de ce fond.
L'autre fond du rouleau C, fig. 1 et 6, passe
librement doux dans le fond c' du cylindre C';

il est percé d'une couronne de trous qui permet-
tent de l'assujettir sur les goupilles c' d'un
disque C' se manœuvrant au moyen d'une ma-
nivelle C'.

Le disque C' est muni d'une denture de ro-
chet avec laquelle vient en prise un cliquet à
ressort C' pour empêcher la rotation de ce dis-
que et du rouleau C dans le sens opposé à celui
de l'envidage.

Afin que l'on puisse assujettir la pellicule au
rouleau envideur C, celui-ci présente, sur une
partie de son pourtour, un méplat recouvert par
une baguette métallique en forme de secteur C',
articulée à son extrémité de gauche en c' sur le
rouleau C.

Le méplat de ce dernier est muni de pointes
c' qui s'engagent dans des trous correspondants
de la baguette c'.

Celle-ci constitue avec le méplat une sorte de
pince dans laquelle on peut assujettir solidement
l'extrémité de la bande de pellicule.

Pour monter dans l'appareil le rouleau C
contenu dans son enveloppe, on engage l'extré-
mité saillante du tourillon c' dans un support
porté par une lame de ressort C' et, en faisant
fléchir celle-ci, on engage la goupille c' dans le
logement correspondant de la flasque A, les
goupilles c' du disque C' venant alors s'engager
dans deux des trous du fond de droite du rou-
leau C; il faut avoir soin, pendant ce montage,
que la goupille c', dont est muni le fond c' du
cylindre C', vienne bien s'engager dans la four-
che C' qui se manœuvre au moyen du bouton c'
pour fermer l'étui du rouleau envideur.

Pour couper la pellicule, afin de séparer
quand on le désire la partie déjà impressionnée
de celle qui ne l'est pas encore, comme nous
l'avons indiqué plus haut, nous nous servons
d'un couteau L fixé à l'extrémité de la tige L'
que l'on peut tirer vers l'extérieur, dans le sens
de la flèche, fig. 5, en agissant sur le bouton
L'.

Pendant ce mouvement, la lame L coupe la
pellicule en dessous de la partie déjà impres-
sionnée.

Nous allons décrire maintenant les perfec-
tionnements que nous avons apportés aux méca-
nismes servant à enclencher la pellicule, à
actionner le compteur, à marquer sur la pel-
licule la ligne de séparation des clichés et à
déclencher la pellicule.

Le mécanisme d'enclenchement et le comp-
teur sont actionnés, comme dans notre brevet,
par le mouvement du cylindre rugueux D sur
lequel passe la pellicule.

Pour que l'entraînement de ce cylindre par
la pellicule soit certain, nous appliquons celle-
ci contre le cylindre au moyen de manchons en
caoutchouc M, fig. 8, qui font pression sur la
pellicule le long d'une génératrice dudit cylin-
dre; ces manchons sont enfilés sur un arbre M'
porté librement par des bras M' qui sont arti-
culés au bâti en m'.

Des ressorts m', fixés aux bras M', prennent
appui contre le fond mobile A' de l'appareil et
appliquent ainsi les manchons M contre le cy-
lindre D.

Mais, quand on enlève ce fond, on peut rabattre les bras M^2 et avec eux l'arbre M' , dans la position indiquée sur la figure 1, ce qui donne libre accès au rouleau B et permet la mise en place de la bande de pellicule dans l'intérieur de l'appareil.

Le cylindre D porte, à son extrémité, un pignon d qui engrène avec une roue f^2 faisant corps avec un disque à cran F , comme dans notre brevet.

Sur la périphérie de ce disque, porte le talon h d'un levier H articulé sur le bâti et soumis à l'action d'un ressort h^2 .

Contre le disque F , et sur le même axe, est montée librement une petite platine G , qu'un ressort g appuie en temps normal contre la goupille g^1 du disque F , de façon que cette platine recouvre le cran f du disque.

Mais, quand l'enclenchement doit se produire, le talon h venant buter contre le bord de la platine G , laquelle tourne avec le disque F dans le sens de la flèche, fig. 2^a, écarte cette platine de l'encoche et tombe dans celle-ci, ce qui enclenche le mécanisme.

A la fin de ce mouvement, une goupille h^2 , fixée au disque F , a fait tourner d'une dent la roue dentée i , fixée au disque des unités I du compteur.

Comme dans notre brevet, le compteur comporte, outre le disque des unités I , un disque des dizaines J , commandé par le premier au moyen de la dent J^2 .

Le cliquet i^2 , qui empêche le retour en arrière du disque I , est utilisé, dans notre disposition perfectionnée, pour faire sonner un timbre N quand le mécanisme s'enclenche.

A cet effet, le cliquet i^2 , articulé en i^2 sur le bâti, porte un second bras n , terminé par un marteau n^1 ; à chaque mouvement de la roue dentée i , le cliquet i^2 , en tombant d'une dent sur la suivante, donne le mouvement au marteau n^1 qui vient frapper contre le timbre N .

Pour marquer la ligne de séparation des clichés et déclencher le mécanisme, il suffit de faire tourner un bouton J ; celui-ci termine un axe K qui porte non seulement les bras K^1 munis des pointes perforatrices K^2 , mais aussi le levier de déclenchement J ; ce dernier se trouve devant une deuxième branche h^1 du levier d'enclenchement H .

Quand on fait tourner le bouton J , et, par suite, l'arbre K , les pointes K^2 viennent s'enfoncer dans la pellicule et, en même temps, le levier J , agissant sur la branche h^1 , fait basculer le levier H et fait sortir le talon h de l'encoche f ; le ressort g repousse alors la platine G contre la goupille g^1 et empêche ainsi la rentrée du talon h dans cette encoche quand on abandonne le bouton J ; à ce moment, le ressort h^2 rappelle le levier J et les bras K^1 dans leur position primitive, et le tout est prêt pour le déroulement d'une nouvelle longueur de pellicule.

Voici, en peu de mots, quel est le fonctionnement :

Supposons l'appareil monté et enclenché comme le montre la figure 2.

Si on veut faire avancer la pellicule, on commence par agir sur le bouton J pour provoquer le déverrouillage de la manière que nous venons d'indiquer, et marquer la pellicule à l'extrémité du dernier cliché pris; on fait ensuite tourner la manivelle C^1 et, lorsqu'il s'est déroulé une longueur de pellicule égale à la longueur du cliché, le talon h vient tomber dans l'encoche f ce qui verrouille l'appareil; le timbre N sonne à l'extérieur; l'opérateur que cela va se produisant au même moment, le disque des unités I s'il y a lieu, le disque des dizaines J avançant d'une division.

Après avoir fait un nombre quelconque de clichés, si on désire séparer la pellicule qui reste encore, des clichés déjà pris, on agit vers l'extérieur le bouton L^2 pour faire avancer le rouleau L , puis on desserre la vis B^1 pour faire sortir le carré, qui termine la broche b^1 , vienne s'engager dans son logement de la douille B^2 ; on fait tourner cette douille au moyen des ailettes pour réenrouler, sur le rouleau B , la partie de pellicule neuve déjà déroulée.

On manœuvre ensuite le levier b^1 pour l'amener de la position «ouvert» à la position «fermé» afin de fermer hermétiquement l'étui C^1 ; on agit de même sur la manivelle C^1 pour réenrouler, sur le rouleau C , le dernier cliché pris et on manœuvre le bouton c^1 pour amener l'aiguille qui y est fixée, voir fig. 4, de la position «ouvert» à la position «fermé», et fermer ainsi hermétiquement l'étui C^1 ; cette opération faite, on peut retirer le fond coulissant et enlever les rouleaux B et C avec leurs guides même en plein jour, sans que la pellicule qui en portent risquent d'être détériorée.

(Suivent les revendications.)

BREVET n° 244302, en date du 12 janvier 1895.

A. M. RICHARD, pour un châssis amplificateur à agrandissement variable pour photographie.

Pl. I, fig. 1 à 4.

Un châssis amplificateur ordinaire, tel qu'on en établit actuellement, comporte trois cadres mobiles sur une planchette commune, réunis entre eux par un soufflet ou une boîte à tirage; les cadres extrêmes portant l'un le cliché à agrandir, l'autre la surface qui doit recevoir l'image agrandie, le cadre moyen portant l'objectif qui opère l'agrandissement.

L'agrandissement obtenu est d'autant plus grand que le rapport entre la distance de l'objectif à la surface sensible et la distance de l'épreuve à agrandir à l'objectif est lui-même plus grand.

Mais il ne suffit pas, pour cela, de déplacer le cadre portant l'objectif, parce qu'alors l'image qui se forme n'est plus au point; il faut en outre déplacer convenablement, par tâtonnement, les cadres qui portent l'épreuve à agrandir et la surface sensible, pour arriver à une image agrandie bien nette.

Ainsi donc, il y a deux conditions variab-

eut faire avancer la pellicule, on agit sur le bouton *J* pour produire le déplacement de la manière que nous venons de décrire; et marquer la pellicule à l'extrémité du cliché pris; on fait ensuite tourner le bouton *C* et, lorsqu'il s'est déroulé, la pellicule égale à la longueur du cliché vient tomber dans l'encadrure de l'appareil; le timbre *N* qui sert à l'opérateur que cela va se produire, le disque des dizaines *N'* avance d'une unité.

Il faut avoir fait un nombre quelconque de clichés, on désire séparer la pellicule de l'appareil, on tourne le bouton *L* pour faire avancer le ressort *B*, puis on desserre la vis *B'* pour que le ressort termine la broche *b'*, vienne à se loger dans le logement de la douille *B'*, on retire cette douille au moyen des ailettes qui se trouvent sur le rouleau *B*, la pellicule est déjà déroulée.

On ouvre ensuite le levier *b* pour la position «ouvert» à la position «fermé» hermétiquement l'étui *B* et le même sur la manivelle *C* pour que le rouleau *C*, le dernier cliché, ouvre le bouton *c* pour amener l'axe *y* est fixée, voir fig. 4, de la position «ouvert» à la position «fermé», et l'étui *B* est hermétiquement l'étui *C*; cette manœuvre, on peut retirer le fond coulissant des rouleaux *B* et *C* avec leurs ressorts, le jour, sans que la pellicule ne soit endommagée (voir les revendications.)

* 244302, en date du 12 janvier 1895.
 RICHARD, pour un châssis à agrandissement variable pour photographie.

1 à 4.
 L'appareil est un amplificateur ordinaire, tel qu'on le trouve actuellement, comporte trois parties principales: une planchette commune, un soufflet ou une boîte à air, les extrêmes portant l'un le cliché et l'autre la surface qui doit recevoir l'image agrandie, le cadre moyen portant l'épreuve à agrandir. Le rapport obtenu est d'autant plus grand que le rapport entre la distance de la surface sensible et la distance de l'objectif est plus grand.

Il suffit pas, pour cela, de déplacer l'objectif, parce qu'alors l'image n'est plus au point; il faut, au contraire, convenablement, par tâtonnement, porter l'épreuve à agrandir sur une surface sensible, pour arriver à une image nette. Or, il y a deux conditions variables

modification du rapport des distances, et changement de position des images.

J'ai imaginé de constituer un appareil d'agrandissement dans lequel les deux cadres extrêmes sont fixes, réunis par une boîte qui ne peut ni s'allonger ni se contracter, l'objectif qui se trouve entre eux étant seul mobile.

Mais on ne satisfait ainsi qu'à une seule condition, qui est le changement du rapport des distances.

L'épreuve agrandie ne sera nette que si on remplit une seconde condition; pour cela, au lieu de déplacer les cadres portant les images, on modifie le foyer de l'objectif en rapportant sur lui une bonnette d'approche comportant une lentille convergente.

Voilà ce qui est, en principe, la disposition du châssis amplificateur, objet de cette invention.

Fig. 1, coupe longitudinale.

Fig. 2, plan.

Fig. 3, vue de la partie antérieure.

Fig. 4, l'objectif.

L'appareil se compose d'une boîte *A*, de forme pyramidale, qui reçoit à sa petite base *B*, l'épreuve photographique à agrandir et, à sa grande base *C*, le châssis contenant la surface sensible sur laquelle doit se former l'image agrandie.

Il y a plusieurs cadres de diverses dimensions fixés en *B*, les uns dans les autres, pour recevoir des épreuves ou clichés de diverses dimensions.

On peut, de même, disposer en *C* des châssis de diverses dimensions.

L'objectif *O*, disposé entre les deux bases *B* et *C*, est monté dans une monture *D* qu'on peut déplacer dans un sens ou dans l'autre en tournant un bouton *E*, dont l'axe porte un pignon *F* en contact avec une crémaillère *G* fixée sur la monture *D*.

Une aiguille extérieure *x* indique la position que prend l'objectif.

L'objectif *O* est formé de deux lentilles convergentes avec diaphragme; il ne présente rien de spécial.

Quand on a ainsi déplacé l'objectif pour modifier l'agrandissement en changeant le rapport des distances, on modifie convenablement le foyer de l'objectif pour que l'image soit nette en rapportant sur l'objectif une bonnette d'approche *Q* comportant une lentille convergente *Z*, qui est fixe et immobile.

Deux bonnettes différentes seulement suffisent pour permettre d'agrandir chacune des épreuves de dimensions $4 \frac{1}{2} \times 6$, $6 \frac{1}{2} \times 9$, 9×12 , en passant de l'une à l'autre (voir les revendications.)

ADDITION en date du 30 septembre 1895.

Fig. II, fig. 5 à 10.

Il est décrit dans le brevet mon système de châssis amplificateur à agrandissement variable dans lequel les cadres extrêmes sont fixes, l'objectif étant seul mobile.

Comme il est nécessaire, quand on déplace l'objectif, de changer également le foyer de l'objectif pour avoir des images très nettes, j'in-

troduisais dans l'objectif une lentille supplémentaire.

Cette lentille supplémentaire était portée par une bonnette d'approche qu'on disposait sur l'objectif; suivant le déplacement qu'on faisait subir à l'objectif, il fallait employer telle bonnette d'approche ou telle autre.

Mais une telle manœuvre est incommode; on peut oublier de changer les bonnettes, celles-ci peuvent s'égarer.

Aussi j'ai imaginé, pour supprimer ces inconvénients, de disposer toutes les lentilles additionnelles sur une plaque unique que l'on déplace en même temps qu'on avance ou recule l'objectif, de manière à faire intervenir la lentille additionnelle convenable suivant la position donnée à l'objectif par rapport aux deux faces extrêmes.

Fig. 5, coupe longitudinale de l'appareil perfectionné.

Fig. 6, coupe horizontale par l'axe.

Fig. 7, vue de face.

Fig. 8, plan partiel du dessus, du côté du cadre qui reçoit les épreuves ou clichés.

Fig. 9, coupe horizontale par *m n*, fig. 5.

L'objectif, composé comme d'ordinaire de deux lentilles *O*, *O'*, est disposé dans la monture mobile *D*; celle-ci porte une crémaillère *G* avec laquelle engrène un pignon *F* fixé sur l'axe du bouton extérieur de manœuvre *E*.

Entre les deux lentilles de l'objectif peut se déplacer une plaque *H*, qui porte, à des distances convenables, plusieurs lentilles *I* de courbures différentes appropriées.

On amène telle lentille *I* ou telle autre dans l'objectif pour en modifier le foyer suivant le rapport des distances dû au déplacement de la monture *D*.

Le déplacement de la plaque porte-lentilles *H* est produit automatiquement.

Une disposition qui me paraît commode est celle que représente le dessin; les extrémités de la plaque *H* sont reliées chacune à une chaînette *c* qui passe sur un galet *g* et se fixe à son extrémité *k* à une partie fixe de l'appareil.

On comprend que, par le seul fait du déplacement de la monture *D*, il y a aussi déplacement latéral de la plaque porte-lentilles.

Les lentilles, de courbures différentes, sont à un écartement convenable pour bien se trouver dans l'axe de l'objectif, afin que le foyer dudit objectif corresponde au rapport relatif des distances des bases *B* et *C* à l'objectif.

D'ailleurs la plaque *H* présente, aux endroits voulus, des crans *k* dans lesquels pénètre une dent *i* qui termine une lame de ressort *r*.

L'opérateur est guidé pour le mouvement à donner au bouton de manœuvre par le cadran divisé *I*; on amène telle ou telle division en regard de la flèche *f*.

La disposition que je viens de décrire est celle que je préfère; mais on pourrait recourir à toute autre transmission.

Au lieu de disposer les lentilles additionnelles sur une plaque *H* à déplacement longitudinal, on pourrait encore, comme on le voit, fig. 10, les disposer au poutour d'un disque rotatif *o*.

Cet appareil, au lieu d'être employé pour amplifier, pourrait servir à faire des réductions. On peut ajouter en B un nombre variable d'intermédiaires suivant les dimensions des épreuves.

(Suivent les revendications.)

BREVET n° 244898, en date du 5 février 1895,

A. M. KEMPER, pour des perfectionnements aux chambres noires de poche.

Pl. II et III.

La présente invention est relative aux perfectionnements apportés aux chambres noires de poche, dans lesquelles les négatifs photographiques sont pris sur une bandelette de pellicule sensibilisée, et mon but est de donner à une chambre noire des dimensions si faibles qu'elle puisse être commodément portée dans la poche et constituée, en même temps, un dispositif des plus utiles et efficaces, rendant l'opération facile et d'une construction solide, durable et comparativement peu coûteuse.

Fig. 1, perspective de la chambre noire perfectionnée, le couvercle perforé étant enlevé et mis à part.

Fig. 2, coupe du dispositif suivant 2, fig. 1, le couvercle perforé étant en place.

Fig. 3, élévation de l'extrémité postérieure de l'appareil.

Fig. 4, plan du cadre intérieur du porte-rouleau donnant des détails de construction.

Fig. 5, vue de côté, en élévation, du châssis intérieur.

Fig. 6, détail de la plaque d'enclenchement des rouleaux.

Fig. 7, vue de côté, en élévation, de la partie antérieure de la chambre noire.

Fig. 8, élévation d'un des rouleaux porte-pellicules.

Fig. 9, élévation du châssis intérieur, du côté opposé à celui de la figure 5.

Fig. 10, coupe verticale longitudinale, suivant 10, fig. 9.

Fig. 11, vue de la surface intérieure d'un couvercle mobile pour la fermeture d'une ouverture pratiquée dans le fond de l'appareil.

Fig. 12, rouleaux-guides de la pellicule.

Fig. 13, natte mobile.

Fig. 14, coupe transversale de l'appareil, suivant 14, fig. 2, montrant la surface intérieure de la partie antérieure de la chambre noire.

Fig. 15, plateau mobile.

La caisse de l'appareil se compose de deux parties A et B, qui peuvent être facilement séparées, et dont la première, A, est la partie antérieure, tandis que B est la partie postérieure, constituant le porte-rouleaux.

Quand l'appareil est en métal, ce que je préfère et recommande, les deux parties A et B sont, de préférence, embouties ou estampées; la couronne ou virole A' est fixée dans la partie A; cette couronne est disposée de manière à pénétrer et s'ajuster à l'intérieur de la partie B, y faisant joint étanche et glissant d'un mouve-

ment de va-et-vient jusqu'à ce que les deux parties A et B se rencontrent à l'extérieur. Ce mode de construction de la caisse a pour but d'un joint étanche imperméable à la lumière d'où il s'ensuit que la lumière est absolument excluse de la boîte ou caisse de la chambre noire.

Dans la partie antérieure de la caisse A se trouve l'ouverture centrale t, dans laquelle s'ajuste une courte pièce tubulaire s, munie d'un rebord, se projetant sur la face extérieure de A, le rebord ainsi que la pièce tubulaire étant fileté à sa périphérie et ayant une ouverture centrale circulaire s'.

S'ajustant à l'extrémité extérieure de la pièce s se trouve la lentille r maintenue en place par le chapeau q vissé sur s.

Cette pièce q maintient solidement la lentille r comme il est dit, et elle est munie de l'ouverture centrale extérieure q' correspondant à un peu de chose près du même diamètre que celle-ci.

S'ajustant sur le chapeau q, se trouve le couvercle extérieur ou couvercle d'exposition p, dont le temps réglé p ayant une ouverture centrale comparativement petite p'.

En C, se trouve un obturateur oscillant, de préférence, de la forme que montre la figure 1, cet obturateur est fixé en haut sur le tour ou arbre n, s'ajustant et tournant en dessous de l'ouverture t dans la plaque antérieure de la caisse.

A son extrémité intérieure, l'arbre n est muni d'un diamètre réduit et a la forme carrée, dont il est montré en n'.

Cette extrémité traverse l'ouverture t et correspondante de l'obturateur C, et celui-ci est pressé contre l'épaulement de l'arbre par le battement de l'extrémité intérieure de l'arbre sur la face intérieure de l'obturateur C; cet arbre est ainsi fixé solidement à l'arbre n.

A son extrémité extérieure, cet arbre est muni d'un diamètre et, de préférence, carré pour recevoir la partie supérieure de l'obturateur ou chapeau C, le bras courbé en forme d'arrêt.

Ce loquet est pressé sur l'arbre et maintenu solidaire par une vis n', laquelle s'ajuste dans une douille taraudée à l'extrémité de l'arbre.

Attaché à la caisse par son bout m, en haut, un ressort, est l'arrêt C' dont la tête porte un segment m', formant un arc dont l'arbre n est le centre.

A son centre et à ses deux extrémités, la pièce m' est munie des encoches m¹, m², m³, pour s'engager avec le loquet, ainsi qu'il est indiqué sur les dessins.

Dans l'obturateur ou volet C, se trouve une ouverture en forme de segment oblique C¹, laquelle, dans le passage de l'obturateur C, pendant son oscillation d'un côté à l'autre, coïncide avec l'ouverture d'exposition s'.

Serré dans la partie en forme de godet de l'obturateur C, se trouve le ressort à boudin n' attaché à ses extrémités opposées, à la plaque antérieure A' et au loquet.

Ce ressort à boudin tend toujours à ramener le loquet, l'arbre n, les ramener dans la position où le loquet s'engage dans l'ouverture t, et l'obturateur ferme l'ouverture t. Le loquet C' peut être enlevé, malgré l'action exercée par le ressort à boudin n', si l'obturateur, se trouvant dans une ouverture t, et un peu plus grande que celle de l'obturateur, se trouve en dessous de l'obturateur, que de séparation I, la partie antérieure A' et l'obturateur, de manière à ne pas empêcher de ce dernier. Dans la partie postérieure de la caisse intérieure, se trouvent les côtés de l'obturateur, dont les extrémités i sont maintenues par des ressorts. Cette caisse ou cadre est munie, de manière à ce que les surfaces intérieures de la plaque i au fond du châssis B, de la partie antérieure de derrière B' se trouvent à une distance relativement grande et se trouvent à la base plate i de l'ouverture E' un peu plus grande que E². L'ouverture B², E' est maintenue par un obturateur ou chapeau C' sur la plaque extérieure de la plaque intérieure B' recouvrant le boudin jusqu'à une certaine distance circulaire, par un ressort B, dans laquelle se trouve la plaque intérieure B' de l'ouverture E', et l'obturateur h². Les plaques h et h² sont maintenues par des rivets h' formant pet. Pour fixer l'obturateur h² dans le placage, il suffit de le placer dans l'ouverture de manière à ce que les bords de h² pénètrent dans le placage. Pour imprimer un mouvement de va-et-vient à faire s'engager l'obturateur h² derrière la plaque i, on peut employer le mouvement produit en actionnant sur les boutons h² et les boutons E² peuvent être

ment de va-et-vient jusqu'à ce que les bords des parties A et B se rencontrent à l'extérieur. Ce mode de construction de la caisse assure un joint étanche imperméable à la lumière d'où il s'ensuit que la lumière est absolument excluse de la boîte ou caisse de la chambre noire.

Dans la partie antérieure de la caisse A, on trouve l'ouverture centrale t, dans laquelle s'ajuste une courte pièce tubulaire s, munie d'un rebord, se projetant sur la face extérieure de A, le rebord ainsi que la pièce tubulaire étant fileté à sa périphérie et ayant une ouverture centrale circulaire s'.

S'ajustant à l'extrémité extérieure de la pièce se trouve la lentille r maintenue en place par le chapeau q vissé sur s.

Cette pièce q maintient solidement la lentille comme il est dit, et elle est munie de l'ouverture centrale extérieure q' correspondant à un peu de chose près du même diamètre que celle-ci.

S'ajustant sur le chapeau q, se trouve le couvercle extérieur ou couvercle d'exposition, dont le temps réglé p ayant une ouverture centrale mais comparativement petite p'.

En C, se trouve un obturateur oscillant, de préférence, de la forme que montre la figure 2. Cet obturateur est fixé en haut sur le tournant ou arbre n, s'ajustant et tournant en dessous de l'ouverture t dans la plaque antérieure de la caisse.

A son extrémité intérieure, l'arbre n est à diamètre réduit et a la forme carrée, ainsi qu'il est montré en n'.

Cette extrémité traverse l'ouverture correspondante de l'obturateur C, et celui-ci est pressé contre l'épaulement de l'arbre par le battement de l'extrémité intérieure de l'arbre sur la face intérieure de l'obturateur C; celui-ci est ainsi fixé solidement à l'arbre n.

A son extrémité extérieure, cet arbre est recouvert, de préférence, carré pour recevoir la partie constituée par un levier ou loquet C, muni d'un bras courbé en forme d'arrêtoir.

Ce loquet est pressé sur l'arbre et en est rendu solidaire par une vis n', laquelle s'engage dans une douille taraudée à l'extrémité de l'arbre.

Attaché à la caisse par son bout m, en forme de ressort, est l'arrêtoir C' dont la tête porte un segment m', formant un arc dont l'axe est l'arbre n est le centre.

A son centre et à ses deux extrémités, la pièce m' est munie des encoches m², m³ et m⁴ pour s'engager avec le loquet, ainsi qu'il est indiqué sur les dessins.

Dans l'obturateur ou volet C, se trouve une ouverture en forme de segment oblique C² laquelle, dans le passage de l'obturateur C, permet l'oscillation d'un côté à l'autre, coincidant avec l'ouverture d'exposition s'.

Serré dans la partie en forme de godet du loquet C, se trouve le ressort à boudin n² attaché à ses extrémités opposées, à la plaque antérieure A² et au loquet.

Ce ressort à boudin tend toujours à ramener le loquet, l'arbre et l'obturateur C, sur les ramener dans la position normale où le loquet s'engage dans l'encoche m² et où l'obturateur ferme l'ouverture d'exposition s', comme est montré sur la figure 14.

Le loquet C' peut être manœuvré de manière que, malgré l'action exercée par le ressort à boudin n², il s'engage soit dans l'encoche m³, position qui fait coïncider l'ouverture de l'obturateur avec l'ouverture d'exposition s', soit dans l'encoche m⁴, position dans laquelle l'obturateur, par sa partie disposée de l'autre côté de l'ouverture, ferme s'.

Dans la caisse, tout près de la face intérieure de l'obturateur, se trouve un diaphragme D qui est une ouverture centrale D' coïncidant avec, et un peu plus grande que l'ouverture s'. Au-dessous de l'obturateur est placée une plaque de séparation D², interposée entre la plaque antérieure A² et le diaphragme D, dans le but de maintenir celui-ci qui se trouve placé tout près de la plaque de séparation, à proximité de, mais hors de contact avec l'obturateur, de manière à ne pas nuire au libre mouvement de ce dernier.

Dans la partie porte-rouleaux B, se trouve une caisse intérieure E, formée d'une base plate l, dont les côtés k, k', sont rabattus et dont les extrémités i sont relevées en forme de ressorts.

Cette caisse ou cadre E peut être fixée en position, de manière que ses côtés et bouts relevés soient approximativement équidistants des surfaces intérieures de la caisse ou boîte placée, au moyen de rivets x traversant la base plate l au fond du cadre E et la plaque de séparation B', de la partie B de l'appareil. Dans la plaque de derrière B' se trouve une ouverture B², relativement grande et coïncidant avec celle-ci; dans la base plate l du cadre E se trouve une ouverture E' un peu plus petite, pourvue d'évidements E².

L'ouverture B², E' est fermée au moyen d'un obturateur ou chapeau mobile B³, constitué par une plaque extérieure h munie d'un bord relevé k recouvrant le bord de l'ouverture B² et descendant jusqu'à une légère rainure, ou évidement circulaire, pratiquée à l'extérieur du bord B, dans laquelle ce bord se loge, et par une plaque intérieure h², fixée à h, s'ajustant dans l'ouverture E', et munie de saillies d'emboîtement k².

Les plaques h et h² sont assemblées au moyen de rivets h³ formant petits boutons à l'extérieur de la plaque h.

Pour fixer l'obturateur ou chapeau B³ en place, il suffit de le placer tout simplement dans l'ouverture de manière que les saillies d'emboîtement k² pénètrent dans les évidements E² pratiqués dans le bord circulaire de E', et puis de lui imprimer un mouvement de rotation de manière à faire s'engager les saillies d'emboîtement k² derrière la plaque l.

Ce mouvement de rotation de l'obturateur est facilement produit en appuyant les doigts de la main sur les boutons h³; les bords des évidements E² peuvent être taillés en biseau, ainsi

qu'on le voit sur la figure 4, afin que, par la rotation de l'obturateur, celui-ci soit serré en place, de manière à s'opposer au passage des rayons lumineux.

En F, F', sont indiqués les rouleaux porte-pellicule, portant à l'extérieur des boutons g, munis de têtes moletées et de collets ou épaulements g', et, à l'autre extrémité, de rainures circulaires g².

Des évidements en fentes longitudinales g³, pratiqués dans ces rouleaux, sont destinés à recevoir les pellicules.

Ces évidements traversent les tiges g⁴ ou corps des rouleaux.

Ces tiges g⁴ sont élaguées d'un côté de leurs fentes g³, ainsi qu'il est montré sur la figure 2, afin de présenter des surfaces chanfreinées g⁴, pour faciliter l'introduction des extrémités de la pellicule sensibilisée dans les fentes, les bords opposés des fentes présentant ainsi des épaulements-guides, faisant saillie.

Dans la caisse porte-rouleaux B, se trouvent, d'un côté, deux trous circulaires g⁵ de dimensions suffisantes pour recevoir les tiges des rouleaux porte-pellicules F, F', et autour de ces trous se trouvent des évidements g⁶ assez grands pour recevoir les collets ou épaulements g' desdits rouleaux.

En face desdites ouvertures, se trouvent les ouvertures k² du côté k du cadre intérieur et les ouvertures k³ du côté opposé k'.

Les rouleaux ont exactement la longueur voulue pour que leurs rainures annulaires g⁴ puissent dépasser le côté k' et que leurs collets ou épaulements viennent s'ajuster dans les évidements g⁶ de la surface extérieure de la partie porte-rouleaux B.

Lesdits rouleaux sont fixés en place au moyen de la plaque f extérieure, en forme, et produisant l'effet d'un ressort, c'est-à-dire courbée tant soit peu dans le sens longitudinal et munie de rainures f' de dimensions suffisantes pour s'engager dans les rainures annulaires g⁴ des tiges des rouleaux.

Cette plaque f est mise en place avec sa face concave appliquée contre le côté k', et ses fentes f' s'engagent dans les coulisses ou rainures g⁴ des rouleaux.

Une fois en place, l'oreille f², sur la plaque f, entre, à ressort, dans la fente k² du côté k'.

La plaque f, en son centre, s'appuie contre le côté k'; ses bouts élastiques tendent à tirer les rouleaux, de sorte que les épaulements g' de celle-ci s'appuient fortement contre leurs évidements g⁶, formant ainsi des joints qui empêchent tous les rayons lumineux de traverser les ouvertures.

Les côtés k, k' sont munis de rebords centraux k² faisant saillie vers l'intérieur, formant des tablettes k³ et portant aux extrémités opposées des évidements k⁴ et k⁵, vis-à-vis l'un de l'autre.

S'appuyant sur ces tablettes k³ se trouve un plateau ou platine mobile e portant, à ses extrémités opposées, les rouleaux également mobiles e', e² munis, à leurs extrémités, d'évidements e³ s'ajustant à k⁴, k⁵.

