

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 DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE

TOME SEPTIÈME

(NOUVELLE SÉRIE)



PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC LXXVI

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 1873.

TOME VII.

ARTS INDUSTRIELS.

3. PHOTOGRAPHIE.

BREVET n° 97881, en date du 22 janvier 1873,

A M. BEURAIN, pour un appareil à sensibiliser économiquement les feuilles de grandes dimensions pour épreuves photographiques.

Pl. I.

Cet appareil, destiné à sensibiliser les feuilles de grandes dimensions, permet de réduire à une quantité presque nulle le bain, qui, employé suivant les procédés ordinaires, serait d'un volume considérable.

L'appareil se compose :

1° D'une plate-forme *A*, de bois ou métal, dont les quatre angles sont munis de vis *B*, destinées à régler l'appareil de façon à obtenir le parallélisme entre le niveau du bain placé dans la cuvette *C* et l'arête inférieure du petit rouleau *D*;

2° De deux montants de métal ou de bois *E*, fixes ou faisant corps avec le bâti, et portant à leur extrémité supérieure deux axes *F* pour la suspension des fléaux *G*; ces fléaux reçoivent à une de leurs extrémités des contre-poids *H* destinés à équilibrer le cylindre *I* et à produire par l'excès de leur poids une tension sur la feuille à sensibiliser;

3° D'un cylindre *I*, monté sur un axe *K*, à l'extrémité des fléaux *G*, et auquel on donne un mouvement de rotation à l'aide de la manivelle *L*;

4° D'une cuvette *C*, mobile sur son châssis *M*.

Ce châssis prend différentes positions au moyen de la vis de réglage *N*, ce qui permet d'amener le bain en contact avec la feuille sur la partie inférieure du petit rouleau *D*.

On place la feuille à sensibiliser *J* sur le cylindre, on fait passer cette feuille sous le petit rouleau *D* et on la colle à ses deux extrémités de façon à obtenir une feuille continue; à l'aide de la vis de réglage *N*, on élève la cuvette *C* jusqu'à ce que le niveau du bain se trouve en contact avec le papier.

Il ne reste plus qu'à faire tourner le cylindre supérieur *I*, qui, en entraînant la feuille dans son mouvement de rotation, amène successivement tous les points en contact avec le bain placé dans la cuvette *C*.

La dimension intérieure de la cuvette dépend essentiellement du diamètre du rouleau inférieur *D*; le diamètre de ce rouleau peut être réduit autant que le permet la résistance des matériaux employés à sa construction, bois, métal ou verre.

BREVET n° 97913, en date du 12 octobre 1872.

A M. ADAM, pour un balance-cuvette applicable aux préparations photographiques.

(Extrait.)

Cet appareil a pour but de tenir constamment en agitation régulière la plaque à sensibiliser pendant son immersion dans le bain d'argent, tout en évitant à l'opérateur le soin d'agiter de temps à autre la cuvette.

Il est, outre cela, fort utile pour le développement des clichés au collodion sec, des clichés au papier ciré, etc., ainsi que pour tous les lavages de la photographie.

Le balance-cuvette rend, par le mouvement qu'il imprime au bain d'argent, la sensibilisation de la plaque beaucoup plus égale et garantit la surface sensible des stries occasionnées par une immobilité trop prolongée du bain d'argent.

Il empêche aussi les atomes de poussière qui flottent toujours malgré le filtrage le plus assidu dans le bain d'argent de se déposer sur la couche sensible, où ils produisent des taches ou pointes qu'il faut retoucher avec peine.

Le balance-cuvette a encore un avantage, c'est que son mouvement devient plus doux à mesure que la sensibilisation de la plaque arrive à sa dernière période.

BREVET n° 97969, en date du 23 janvier 1873.

A M. JAVEL, pour des clichés obtenus sur gélatine bichromatée.

On s'est proposé d'obtenir directement, sur gélatine bichromatée ayant pour support une matière flexible et transparente, un cliché pelliculaire qui servira à créer un type qui pourra être imprimé à l'encre grasse.

On obtient le tirage accéléré des épreuves photographiques au moyen de la presse typographique, de la presse lithographique ou de la presse en taille-douce, à l'aide d'une encre grasse et inaltérable.

On effectuera le transport sur émail, faïence, porcelaine, verre, etc., au moyen de l'incorporation dans l'encre grasse d'une poudre vitrifiable, des images photographiques imprimées directement sur pellicule de collodion-cuir ou baudruche.

On pourra opérer le report sur pierre ou sur métal des dessins photographiques, l'impression photographique en différentes teintes avec les encres grasses, et enfin l'impression des billets de banque ou titres quelconques par un procédé

qui donne une estampe artistique, inaltérable, impossible à reproduire et à contrefaire par aucun procédé.

On obtiendra l'agrandissement direct sur gélatine, sans collodion, par la chambre solaire, et l'impression immédiate après dissolution du bichromate.

On indiquera la formule d'un vernis spécial donnant aux épreuves l'aspect et le brillant des épreuves photographiques sur papier albuminé.

§ 1. Moyen d'obtenir directement un cliché servant à créer un type pour l'impression à l'encre grasse.

Une plaque de mica, de collodion-cuir ou de gélatine en feuilles de commerce dite, *imitation de mica*, ou même toute autre surface plane, rendue imperméable, est d'abord recouverte de la solution suivante :

Blanc d'œufs.....	180 gr.
Eau.....	150
Ammoniaque.....	30
Bichromate de potasse.....	3

Ces substances mélangées sont battues en neige, puis redeviennent liquides et sont filtrées avant l'emploi.

Je laisse sécher la plaque ainsi couverte; puis si elle est transparente, c'est-à-dire si j'ai employé le mica, la gélatine ou le collodion-cuir, je l'expose à la lumière, en présentant au jour le dessous de la plaque, jusqu'au moment où je juge que l'action a atteint la moitié de l'épaisseur de la pellicule.

Si au contraire elle est opaque, bois, métal, etc., je remplace l'action de la lumière par la chaleur d'une étuve portée à 40° Réaumur.

La plaque étant sèche, j'y verse une deuxième couche des quatre solutions suivantes réunies et filtrées.

Première solution :

Gélatine.....	90 gr.
Eau.....	750

Deuxième solution :

Colle de poisson.....	45 gr.
Eau.....	330

Troisième solution :

Bichromate de potasse.....	15 gr.
Bichromate d'ammoniaque.....	15
Eau.....	310

Quatrième solution :

Dissolution chaude concentrée de savon de Venise (savon médicinal).....	5 gr.
---	-------

Cette couche est séchée également à l'étuve et à la chaleur de 40° Réaumur, mais cette fois complètement à l'abri de la lumière.

Puis je recouvre la plaque d'une couche de la solution ci-après :

Chloroforme.....	100 gr.
Gutta-percha.....	10

Cette dernière solution doit toujours être préparée à l'avance.

La plaque, couverte de ces trois couches successives, est ensuite collodionnée suivant le procédé habituel, sensibilisée et imprimée à la chambre noire, comme pour obtenir un cliché ordinaire.

Le développement de l'image se fait suivant les méthodes connues, ainsi que le fixage et le séchage, opérations qui doivent avoir lieu à l'abri de la lumière. On a ainsi un cliché pelliculaire obtenu directement sur gélatine.

L'exposition à la lumière de ces couches diverses superposées donne sur la gélatine l'image que l'on veut imprimer.

Cette image peut servir, soit à l'agrandissement direct, soit au tirage d'un portrait, soit à la reproduction.

Lorsque l'image est venue à point, j'enlève ce cliché pelliculaire au moyen de l'éther sulfurique.

Je lave parfaitement et avec soin jusqu'à entière dissolution du bichromate; je laisse ensuite sécher à l'air libre, puis je chauffe à la température de 40° Réaumur.

Quand la plaque est refroidie, on peut l'imprimer après l'avoir collée sur une surface plane quelconque par les moyens connus.

Je puis imprimer aussi mon type sur la gélatine bichromatée, au moyen d'un cliché photographique quelconque; mais je préfère, toutes les fois que cela est à ma disposition, employer le procédé décrit ci-dessus, qui donne beaucoup plus de finesse et permet de suivre la marche de l'impression par la transparence des supports que j'emploie.

§ 2. Tirage accéléré des épreuves à l'encre grasse et inaltérable. — Impression en diverses couleurs.

Pour le tirage des épreuves, j'emploie de préférence la presse lithographique appropriée à ce genre de travail.

La modification que j'y apporte a surtout pour objet de régulariser la pression par une addition faite au râteau; elle porte aussi sur la disposition du plateau destiné à recevoir les planches à imprimer, et sur l'ajustage des frisquettes protégeant les marges et facilitant le repérage dans les impressions à plusieurs teintes.

Ces impressions exigent autant de types ou clichés photographiques qu'il y a de teintes différentes, et autant de rouleaux.

On fait successivement les divers tirages, en ayant soin, lors de l'encre, de ne mettre en contact avec le rouleau que la partie qui correspond à la teinte que l'on imprime actuellement, et cachant les autres.

La presse en taille-douce et la presse typographique (avec des modifications dans les frisquettes) peuvent également servir au tirage des épreuves.

J'emploie presque exclusivement le mica, la gélatine en feuilles et le collodion-cuir comme supports : d'abord parce que ces substances, par leur transparence et leur flexibilité, permettent plus facilement des reports sur pierre, bois ou métaux, ensuite parce que la production de l'image sur ces supports est beaucoup plus commode et plus parfaite, en ce que l'on peut suivre et graduer l'action de la lumière et la vigueur de l'image jusqu'au point précis que l'on veut atteindre.

Pour l'encre des planches, j'emploie alternativement le rouleau lithographique et le rouleau typographique.

J'ai adopté, pour la composition de ce dernier, la recette ci-après qui me donne de bons résultats :

Gélatine.....	300 parties.
Colle forte.....	150
Glycérine.....	150
Mélasse.....	100
Eau.....	450
Alun de chrome.....	20

Ces substances, détrempées pendant trois heures, sont fondues au bain-marie et coulées dans un moule de cuivre ou de bronze poli intérieurement.

L'alun de chrome s'ajoute au moment du coulage.

§ 3. Transport des images sur émail, faïence, porcelaine ou verre.

Pour faire des reports de dessins quelconques sur émail,

verre, faïence, porcelaine, etc., offrant des surfaces planes, concaves ou convexes, j'imprime le dessin avec une encre grasse dans laquelle le noir de fumée est remplacé par la poudre d'émail vitrifiable, sur une couche de collodion-cuir dont la composition est la suivante :

Alcool à 40 degrés.....	100 gr.
Éther à 65 degrés.....	100
Coton azotique.....	2
Huile de ricin.....	1

J'emploie aussi la baudruche au lieu de collodion-cuir.

Quand l'impression est faite, je la mets dans un sirop de sucre à 15 p. o/o, puis je l'applique sur la surface qui doit la recevoir.

S'il s'agit de porcelaine, je remplace le sirop de sucre par une infusion de pepins de coings.

Je place ensuite l'objet, après un séchage à l'air libre, dans un bain d'acide sulfurique, afin de détruire le collodion.

Enfin après avoir enduit la surface avec une solution de :

Huile de lavande.....	100 gr.
Borax.....	10

afin de donner le brillant nécessaire, je place l'objet dans un four d'émailleur, où s'opère l'incorporation parfaite du dessin avec la porcelaine, la faïence, l'émail ou le verre.

§ 4. Report sur pierre ou sur métal des dessins photographiques.

Pour le report sur pierre ou métal des dessins, cartes, gravures, etc., où le trait forme la base de l'objet à reproduire, je fais usage d'un papier gélatiné et bichromaté que j'impressionne sous la reproduction photographique de ces dessins.

Le papier gélatiné se prépare de la manière suivante :

1° Immersion dans un bain alcoolique de gomme laque à 10 p. o/o;

2° Après séchage, immersion dans un second bain composé de :

Gélatine.....	10 gr.
Colle de poisson.....	3
Eau.....	600
Glycérine.....	5
Bichromate de potasse.....	2
Bichromate d'ammoniaque.....	1

Ce bain doit être maintenu à l'état liquide sur un bain-marie spécial.

L'image étant impressionnée à la valeur qui convient, j'encre le tout au moyen de l'encre à reports.

La feuille ainsi encrée est plongée dans une bassine d'eau tiède à la température de 15 à 20° Réaumur.

Les parties attaquées par la lumière retiennent seules l'encre; les parties non attaquées se détachent, et l'image obtenue, après séchage, est reportée sur pierre par les moyens ordinaires.

On peut imprimer immédiatement.

Une épreuve peut fournir jusqu'à six reports consécutifs.

Après le report sur métal, on opère le creusage des parties devant rester blanches, à l'aide des acides et par les moyens connus.

§ 5. Impression en différentes teintes.

Le procédé à suivre pour l'impression photographique en différentes teintes, avec les encres grasses, est indiqué ci-dessus § 2.

§ 6. Impression d'un billet de banque inimitable.

Au lieu de recourir, pour l'impression des billets de banque

Brevets. — 1873. — Tome VII (noiv. série).

ou titres quelconques, soit à la gravure en taille-douce, soit à la lithographie ou à la typographie, on prend pour type original le billet de banque sculpté en bas-relief.

Le cliché obtenu peut être varié à volonté.

L'encadrement, les ornements, l'indication de la valeur, etc., ressortiront avec l'ombre à gauche, à droite, en haut et en bas suivant le point d'où viendra la lumière.

On adoptera une disposition pour les billets de mille, une autre pour ceux de cinq cents, et ainsi de suite.

Le prototype, après avoir servi à l'exécution du cliché, est déposé en lieu sûr.

Un médaillon spécial peut être réservé dans le corps du billet pour l'application d'inscriptions, de timbres, de signatures, etc.

L'impression se fait par mon procédé, sur papier gras teinté en jaune (comme les billets de la banque russe), avec une encre ne permettant pas la reproduction par la photographie, c'est-à-dire des teintes bleu clair, violet clair et autres.

De tels billets ne pourront se reproduire ni par le report, ni par la photographie, ni par imitation, et donneront une entière sécurité aux établissements qui les émettront.

§ 7. Vernis spécial donnant aux épreuves le brillant du papier albuminé.

Lorsque je veux donner aux épreuves obtenues par mon procédé l'aspect d'une photographie bien brillante, j'applique sur ces épreuves, au moyen d'un blaireau ou par superposition sur un bain le contenant, le vernis dont suit la formule :

Alcool à 40 degrés.....	1,000 gr.
Gomme laque blanche.....	250
Campre.....	30
Baume du Pérou.....	10

Sécher immédiatement les épreuves à une chaleur de 40° Réaumur.

§ 8. Agrandissement direct sur gélatine, sans collodion.

Pour obtenir un agrandissement, je prends une gélatine préparée comme il est dit au paragraphe 1, non recouverte de collodion; je l'expose dans la chambre solaire suivant les moyens connus, et lorsque l'image est au point voulu, ce que je constate en ouvrant une porte pratiquée derrière la gélatine, je solarise le côté opposé, et j'opère, après dissolution du bichromate, l'impression sur papier ou sur toile, au moyen des encres grasses, et j'obtiens ainsi une image agrandie pouvant servir, si elle est sur toile, d'esquisse à l'artiste qui voudra en faire la peinture.

BREVET n° 98194, en date du 19 février 1873.

A. M. DESPAQUIS, pour une nouvelle méthode de retouche photographique.

(Extrait.)

L'image projetée par l'appareil d'agrandissement est reçue sur un verre très-finement dépoli douci, ou recouvert d'un enduit quelconque lui donnant l'aspect légèrement opalin, de manière qu'elle soit bien visible avec toutes ses qualités et tous ses défauts; alors avec le pinceau, l'estompe ou tout autre moyen que préférera l'opérateur, il fera les corrections nécessaires sur cette image dessinée par la lumière sur la glace dépolie.

Cela se fera facilement puisqu'on peut juger du travail en le regardant soit directement, soit par transparence.

On peut aussi modeler une partie qui ne l'est pas, atté-

nuer l'exagération des rides, donner du relief au moyen de quelques lumières, etc., en un mot obtenir tous les résultats de la retouche ordinaire.

Cette opération, ne se faisant ni sur le cliché ni sur l'épreuve définitive, mais sur le verre dépoli, est infiniment plus facile et plus rapide que la retouche ordinaire.

L'opérateur peut effacer et recommencer sans craindre d'altérer soit le cliché, soit l'épreuve, et par conséquent arrivera bien plus facilement à un excellent résultat.

Lorsque la retouche est complète, que, vue par transparence, l'image apparait bien modelée, on applique contre le verre dépoli soit une glace, soit une feuille de papier sensibilisée par un des procédés connus, et elle s'impressionne à travers.

Comme l'impression à travers un verre dépoli ou une couche légèrement opaline, quelque transparente qu'elle soit, se fait toujours beaucoup plus lentement qu'à travers une glace parfaitement transparente, on peut faire usage d'une glace transparente doublée, soit d'une feuille de papier, soit d'une feuille de gélatine rendue opaline, soit de toute autre substance remplissant le même but, qu'on enlèverait lorsque l'effet désiré serait obtenu, et ce serait alors contre la glace transparente portant la retouche qu'on appliquerait la surface sensible.

On peut obtenir ainsi, soit des clichés agrandis, soit des épreuves directes positives, avec la plus grande facilité.

Comme on peut, à l'aide de châssis convenablement disposés, opérer même sur collodion humide, il n'est plus indispensable d'avoir à l'appareil d'agrandissement un miroir mécanique dispendieux et difficile à manier.

Enfin, avantage considérable, le soleil n'est nullement nécessaire et on peut opérer aussi bien pendant l'hiver que pendant l'été.

On peut également employer ce procédé pour les reproductions à la chambre noire.

1^{er} CERTIFICAT, en date du 26 avril 1873.

Si l'on reçoit la projection de l'image sur une glace étamée inclinée à 45 degrés et placée le plus près possible de la surface sensible afin d'avoir la plus grande netteté, on peut opérer très-facilement la retouche sur l'image réfléchie sur cette glace, et son effet est très-bien reproduit sur l'épreuve définitive obtenue sur la couche sensible placée à la distance focale de l'appareil.

Mais pour ce genre de retouche, il faut que l'image à agrandir soit éclairée par le soleil ou par une forte lumière artificielle, comme celle qui est produite par le gaz oxyhydrique.

Cette disposition a en outre l'avantage de permettre de disposer un appareil à agrandissement dans une pièce qui ne permettrait pas le recul suffisant.

En effet, le rayon lumineux sortant de l'objectif, reçu sur une glace inclinée à 45 degrés, sera projeté à angle droit; on pourra donc prendre sur la largeur de la pièce ce qui manque sur la longueur.

Bien entendu, on peut donner telle inclinaison que l'on veut, 45 degrés, afin d'avoir un angle droit.

D'un autre côté, dans mes essais, il m'est arrivé de faire usage de clichés retouchés, qui, sous un grossissement un peu fort, laissaient voir tous les raccords de la retouche.

On arrive facilement à faire disparaître cet inconvénient en interposant un verre dépoli-douci, opalin ou toute autre substance translucide opaline entre le cliché et la couche sensible.

L'effet sera le même que le verre dépoli-douci, soit entre

l'objectif et la couche sensible, entre le cliché et l'objectif, et même entre le condensateur de l'appareil et le cliché.

Je suppose toujours que l'on fait usage des appareils d'agrandissement ordinaires; dans le cas où l'on aurait supprimé une partie quelconque de l'appareil, on pourra toujours placer ce verre dépoli sur le trajet de la lumière, soit avant le cliché, soit après le cliché et avant l'objectif, soit après l'objectif.

Dans un cas comme dans l'autre, la lumière diffusée par cet écran translucide atténuera considérablement les traces de retouches toutes les fois qu'elle ne les fera pas disparaître complètement.

2^e CERTIFICAT, en date du 18 septembre 1873.

Le verre dépoli donne, par la diffusion des rayons lumineux, le flou nécessaire pour faire disparaître les retouches ou effacer les grains du papier dans une reproduction, mais ce flou ne doit pas être produit sur les parties de l'image qui doivent rester nettes, comme les yeux, les cheveux, la barbe, etc.

Pour éviter ce flou ou cette diffusion des rayons lumineux, il faut repolir le verre dans les parties correspondantes aux yeux, cheveux, barbe, etc.

Pour obtenir ce repolissage, il faut, avec un pinceau, mettre du vernis ou une solution de gomme ou toute autre substance analogue remplissant les solutions de continuité du verre dépoli et lui redonnant sa transparence.

BREVET n° 98471, en date du 15 mars 1873.

A M. *LECLERC*, pour une photographie transparente.

(Extrait.)

Pour obtenir des épreuves photographiques transparentes sur papier, il suffit de frotter le dos de l'épreuve d'un morceau de flanelle imbibée d'huile de pieds de bœuf, puis ensuite la frotter de nouveau d'un morceau de flanelle sèche afin d'enlever l'excès d'huile qui pourrait se trouver dans l'épreuve.

Les épreuves ainsi préparées sont mises entre deux verres ou deux cartons dits *passé-partout*.

BREVET n° 98479, en date du 13 mars 1873.

A MM. *ROHAUT* et *HUTINET*, pour un vernis appliqué sur cartes photographiques.

Ce vernis est obtenu par la combinaison des résines avec les alcalis caustiques ou simplement carbonatés.

Ces résinates sont blancs ou colorés.

BREVET n° 98897, en date du 11 avril 1873.

A M. *KORABIEWICZ*, pour un procédé photographique servant à la reproduction: 1^o des objets et tableaux avec toutes leurs couleurs; 2^o des métaux avec leur éclat.

Pour les couleurs :

Prendre deux épreuves identiques, l'une en noir, obtenue par les procédés ordinaires, l'autre sur sel, virée de manière à se rapprocher le plus possible de la teinte générale de l'objet ou du tableau à reproduire.

Peindre la première épreuve au verso et la résinifier afin

de la rendre transparente; l'appliquer alors sur la seconde, pour juger de l'intensité des teintes.

Si les teintes obtenues sont plus faibles que celles de l'objet reproduit ou inexactes, les renforcer, ou les modifier, en rajoutant sur la seconde épreuve des couleurs complémentaires.

Après cela, il ne reste qu'à coller les deux épreuves et à vernir.

Ce procédé peut s'appliquer au portrait.

Pour la reproduction des métaux :

Prendre une épreuve noire, la résinifier et l'appliquer sur une feuille de papier métallique.

S'il y a plusieurs métaux à reproduire dans la même épreuve, découper les différents papiers, ou appliquer le métal au pinceau dans les parties les plus délicates. Après quoi, coller et vernir.

Pour les couleurs et pour les métaux, au lieu d'une épreuve sur papier, on peut employer une épreuve sur gélatine. Dans ce cas, il n'y a plus à résinifier.

BREVET n° 99026, en date du 25 avril 1873,

A. M. JONTE, pour des perfectionnements apportés dans les appareils photographiques.

(Extrait.)

Cette invention consiste en une série d'appareils et de perfectionnements applicables tant à la photographie par voie humide que par voie sèche, sans modifier en aucune manière soit le matériel habituel, soit les produits employés usuellement dans la photographie, et sans affecter les opérations ou manipulations ordinaires.

BREVET n° 99563, en date du 11 juin 1873,

A. M. TAVERNIER, pour des images photographiques destinées à remplacer les réticules à fils d'araignée et les micromètres des lunettes.

Tous les ingénieurs savent combien il est difficile de remplacer, dans un réticule, un fil d'araignée qui se casse.

Les images photographiques proposées font disparaître ce grave inconvénient.

Les micromètres gravés sur verre sont d'une exécution coûteuse.

Ainsi laisse-t-on de côté la chiffraison, qui en rendrait pourtant la lecture plus facile.

Il est rare de les obtenir parfaitement exacts.

Ils donnent lieu, par suite de la gravure en creux sur verre, à des facettes, qui, réfléchissant la lumière, ne permettent pas à l'observateur d'apercevoir toujours les traits de division.

Tous ces inconvénients disparaissent lorsqu'on emploie les images photographiques.

Pour obtenir ces images, on trace à une grande échelle le micromètre dont on veut avoir l'épreuve photographique.

Ce tracé est effectué de façon à donner un négatif sur verre.

On prend sur verre l'épreuve positive correspondante à l'échelle que l'on désire.

Cette épreuve est recouverte d'une colle transparente.

On presse cette colle au moyen d'un verre de la dimension de celui qui porte l'épreuve positive.

Ces deux verres se collent ensemble et renferment dans leur intervalle l'image photographique qui servira de micromètre. Ainsi renfermée entre deux verres, cette image est inaltérable et tout à fait à l'abri de la poussière.

Il est bien clair d'après ce qui précède qu'on peut obtenir, avec leurs chiffraisons, les différents micromètres en usage dans les lunettes des instruments destinés, soit au nivellement, soit à l'appréciation des distances, etc.

BREVET n° 99824, en date du 7 juillet 1873,

A. MM. MONTALTI et PUTTEMANS, pour la transformation des épreuves photographiques en peinture à l'huile sur toile.

Pour obtenir cette transformation des photographies, on prend une pellicule photographique quelconque; on la rend transparente par les moyens ordinaires connus; on fait virer à nouveau, s'il y a lieu, l'épreuve, par les moyens connus de la photographie, et ce, pour arriver aux différentes teintes se rapprochant le plus possible de la nature de l'objet photographié; on applique alors un vernis au verso de l'image, ce qui assure sa solidité.

On passe sur cette couche de vernis des teintes plates de couleur aux endroits voulus, avec de la couleur à l'huile.

On gaufré la feuille de façon à lui donner l'apparence ou le grain de la toile.

On laisse sécher l'épreuve, puis on la colle sur de la toile, avec pression.

On vernit la face au vernis des tableaux et l'on obtient ainsi une épreuve donnant l'aspect réel de la véritable peinture sur toile.

On peut intervertir l'ordre des opérations, notamment gaufrer l'épreuve avant ou après chacune des opérations susindiquées.

BREVET n° 100101, en date du 8 août 1873,

A. M. BASS, pour une machine à polir les épreuves photographiques.

C'est une machine à glacer qui évite l'emploi du vernis.

BREVET n° 100735, en date du 26 juillet 1873,

A. MM. DALLEMAGNE, TRIBOULET et DAGRON, pour un appareil spécialement affecté aux cartes d'état-major photographiques et à la lecture des dépêches photo-microscopiques.

Pl. I.

La plus grande difficulté que rencontre le corps d'état-major à la lecture de ses cartes vient précisément de la façon dont elles sont établies à cause de la finesse du texte.

Ajoutons que le nombre de feuilles qui les compose en rend l'usage difficile à cause du poids et du volume.

Ces difficultés, nous les avons aplanies.

Nous sommes parvenus à obtenir des épreuves photographiques de 4 à 5 millimètres, représentant des folios de la carte d'état-major et d'une exécution parfaite.

Nous avons figuré sur ces cartes un quadrillé, fait à l'échelle de la carte elle-même, donnant la distance par kilomètre; la

lecture de ces cartes se trouve par ce fait plus facile que sur les épreuves lithographiées.

Nos épreuves obtenues, nous les disposons dans un ordre régulier pour la lecture dans de petites ouvertures ménagées *ad hoc* dans un disque, fig. 3.

Nous plaçons sur ce disque une seconde plaque, qui détermine ainsi une portée et une feuillure, fig. 5, et nous la recouvrons d'une troisième, qui, au moyen de vis ou de prissonniers, fixe le tout.

Cette disposition nous permet de placer dans un disque environ sept feuilles de la carte d'état-major.

Nous avons construit une sorte de boîte d'un diamètre d'environ 10 centimètres, dans l'intérieur de laquelle nous avons agencé spécialement pour cet usage un mécanisme rotatif.

Cette boîte servira aussi à la lecture des dépêches microscopiques, en plaçant les pellicules contenant les dépêches au lieu et place des cartes.

Le fond et le couvercle ont une ouverture *A* en regard de laquelle vient successivement se placer l'épreuve à observer; à l'une de ces ouvertures est disposé un microscope *B*, donnant le grossissement nécessaire à la lecture.

Ce microscope est construit et monté de telle façon qu'il peut au besoin servir de longue-vue en déplaçant l'objectif et en le remplaçant par un oculaire.

Notre boîte contient en plus une boussole, une rose des vents, un cadran solaire, une stadia, et forme donc dans son ensemble une véritable trousse que l'on peut appeler *la trousse topographique de l'officier*.

Notre appareil est complété par une lanterne construite à l'effet de permettre l'étude des cartes et la lecture des dépêches par plusieurs personnes.

Cette lanterne est représentée fig. 6, 7 et 8.

On voit dans la coupe, fig. 6, comment les rayons lumineux fournis par la lampe *A* sont concentrés par un réflecteur *B*, qui les réfléchit à son tour sur le sommet d'un deuxième réflecteur *C* ayant la forme conique.

Le sommet de ce cône est juste le point où l'on place la réduction photographique, sur laquelle tous les rayons lumineux convergent.

Cette réduction est placée dans la boîte telle qu'il a été expliqué ci-dessus à la description de cet appareil; des supports *b, b* fixés à la lanterne servent à maintenir l'appareil dans une position convenable.

On comprend qu'avec cet appareil les lignes tracées sur l'épreuve photographique seront projetées sur un écran ou surface quelconque, et seront d'autant plus agrandies que l'on s'éloignera davantage de cette surface; qu'il sera possible alors de faire l'étude d'une carte, la lecture d'une dépêche, avec le concours de plusieurs personnes.

Et enfin, il est entendu que, bien que spécialement construit pour les cartes d'état-major, notre appareil complet peut être appliqué aux cartes scolaires, à l'instruction en général et au commerce.

BREVET n° 100812, en date du 16 octobre 1873,

A. M. GRAFFE, pour un procédé permettant de retoucher et peindre en miniature les photographies gélatinées ou émaillées.

(Extrait.)

L'épreuve tirée sur papier salé ou sur papier albuminé doit être mouillée et appliquée sur une plaque de verre; les bords

doivent en être collés de telle sorte qu'en séchant l'épreuve soit parfaitement tendue, ainsi que cela se pratique d'habitude pour les feuilles de papier à dessin que l'on colle sur planches.

L'épreuve étant bien sèche et bien tendue est alors retouchée, soit à l'encre de Chine, soit à l'aquarelle en employant les couleurs ordinaires.

Lorsque les couleurs sont bien sèches, on recouvre les parties colorées ou l'épreuve entière d'une couche d'albumine simple, posée soit avec un pinceau large dit *queue de morue*, soit en versant l'albumine directement sur l'épreuve avec le récipient, ainsi que cela se pratique pour le collodionnage des plaques photographiques.

Lorsque cette première opération est faite et que la couche d'albumine est sèche, ce qui a lieu environ cinq minutes après qu'elle a été appliquée, on recouvre toute l'épreuve d'une couche de collodion normal en agissant de la façon ordinairement employée en photographie.

Ce collodion peut varier sans inconvénient sous le rapport du dosage.

Une heure environ après cette dernière opération, l'épreuve peut être détachée du verre sur lequel elle est appliquée et gélatinée de la façon ordinaire.

BREVET n° 101016, en date du 31 octobre 1873,

A. M. MURÉ, pour une presse à polir et glacer les épreuves photographiques.

Cette nouvelle presse se compose à sa partie inférieure d'un plateau de fonte ou de bois sur lequel sont adaptés :

1° Une partie fixe de fonte, munie d'une bande d'acier poli;

2° Un cylindre de métal mobile, parallèle dans sa longueur à la lame d'acier poli.

Ce cylindre a pour but, dans son mouvement tournant, d'entraîner la photographie sur la bande d'acier poli; et c'est en répétant cette opération plusieurs fois qu'on arrive à donner aux épreuves un glaçage qui, jusqu'à présent, n'a jamais été obtenu.

Il existe entre le plateau et la partie de fonte sur laquelle est fixée la lame d'acier un espace vide de 8 à 10 centimètres, où l'on place soit une lampe à esprit-de-vin, soit tout autre combustible pour donner à cette plaque d'acier une température très-élevée, chose indispensable à la réussite de ce procédé.

On peut augmenter encore le brillant et le poli des épreuves en appliquant dessus avant l'opération, soit de la cire vierge, soit de l'albumine.

CERTIFICAT en date du 29 novembre 1873.

(Extrait.)

Les perfectionnements objet de cette addition portent principalement sur la mobilité que nous avons donnée aux supports du cylindre entraîneur; nous pouvons ainsi, en retirant seulement deux tenons disposés à cet effet, faire basculer l'ensemble du rouleau et de ses supports de façon à découvrir complètement la plaque polisseuse dont le nettoyage peut dès lors se faire avec la plus grande facilité sans qu'il soit nécessaire de la laisser refroidir; cette modification très-simple de la presse nous permet de réaliser une grande économie de temps pendant le travail.

Nous avons encore imaginé d'appliquer de forts ressorts

aux supports à vis de la plaque presseuse, de façon à donner une certaine élasticité à la pression et à compenser les différences d'épaisseurs des cartes photographiques que l'on soumet à l'appareil.

Enfin, nous avons imaginé de remplacer l'acier employé pour la fabrication du brunissoir par toute autre substance convenable, telle que le verre, le cristal, la porcelaine, la faïence, ou même tout métal émaillé susceptible de résister à la température nécessaire pour produire le résultat voulu.

BREVET n° 101197, en date du 24 novembre 1873.

A. M. BORIE, pour un objectif magistral applicable à la photographie.

(Extrait.)

Cette invention a pour objet un appareil spécial dit *objectif magistral*; cet appareil repose essentiellement sur la combinaison d'une ou deux lentilles convergentes achromatiques avec une lentille divergente, au moyen de tubes montés, de manière à pouvoir éloigner ou rapprocher les lentilles convergentes et divergente d'une quantité déterminée par un système mécanique convenable.

Grâce à cet objectif magistral, je puis réaliser les effets suivants :

1° De projeter sur la glace dépolie de la chambre noire l'image de grandeur naturelle (corps entier ou buste seulement) d'une personne qu'on veut photographier ou dessiner.

En d'autres termes, il permet d'obtenir des négatifs directs, de grandeur naturelle, tout comme les objectifs connus jusqu'à ce jour permettent d'obtenir des négatifs de petites dimensions; enfin, de rendre désormais les grandissements photographiques inutiles;

2° De permettre de faire, à grandes distances, la reproduction photographique d'un paysage dans des dimensions grandes, comme on pourrait l'obtenir de très-près avec un objectif ordinaire pour paysage;

3° De reproduire sur une échelle égale, diminuée ou grandie, à volonté, tout portrait, toute image en procédant par un négatif obtenu directement;

4° De permettre à l'opérateur d'obtenir toutes les grandeurs qu'il peut désirer, sans éloigner ni rapprocher l'appareil du sujet dont il veut obtenir le négatif, ce qui est indispensable avec les objectifs connus jusqu'à ce jour.

BREVET n° 101390, en date du 5 décembre 1873

(Patente anglaise expirant le 5 juin 1887),

A. M. WILLIS, pour des perfectionnements apportés à l'impression photo-chimique.

Cette invention est caractérisée par des perfectionnements apportés au traitement chimique des surfaces de papier, de bois ou d'autres matières convenables employées pour recevoir les images produites par des négatifs ou positifs photographiques, ou par tous autres objets convenables interposés entre la lumière et ces surfaces préparées.

Dans ce but, j'applique au papier, au bois et à toutes autres matières convenables une ou plusieurs couches de solutions de sels simples ou composés de platine, d'iridium, ou d'or, ou d'un mélange de ces sels.

Après que cette couche a séché, j'applique quelquefois un autre enduit d'une solution d'oxalate ou de tartrate ferrique,

ou de tous autres sels ferriques convenables, ou une combinaison de ces sels avec d'autres, puis je fais sécher de nouveau.

J'expose alors la surface enduite à la lumière sous un négatif photographique jusqu'à ce qu'une image d'un brun faible apparaisse; après quoi, j'applique à la surface enduite une solution d'oxalate neutre de potasse ou d'autre oxalate convenable, qui change rapidement les teintes brunes en teintes noires.

Je lave alors la surface pendant un temps très-court dans de l'acide dilué, puis finalement dans de l'eau.

J'immerge quelquefois la surface dans une solution de chlorure de sodium ou d'hyposulfite de soude, ou d'autre sel convenable, avant d'opérer le lavage final dans l'eau.

Première méthode. — J'enduis le papier d'une solution de chlorure double de platine et de potassium, contenant 0^g,6 de sel pour 28 grammes d'eau.

Après avoir fait sécher le papier, je l'enduis de nouveau avec une solution de nitrate de plomb, 2^g,4 de sel pour 20 grammes d'eau, et je fais sécher de nouveau.

J'enduis le papier une troisième fois avec une solution composée de 3^g,60 d'oxalate ferrique pour 28 grammes d'eau, et avec un peu d'acide oxalique, de manière à rendre soluble l'oxalate ferrique.

Je sèche alors le papier ou autre matière et je l'expose à la lumière sous un négatif.

En enlevant le papier de dessous le négatif, je fais flotter sa surface dans une solution chaude d'oxalate potassique.

Je lave alors dans une solution faible d'acide oxalique, et je place le papier dans l'eau, pour l'immerger ensuite dans une solution d'hyposulfite de soude, et le laver enfin légèrement dans de l'eau.

Deuxième méthode. — Je procède ici comme dans la première méthode, mais je substitue un très-faible poids d'une solution de nitrate d'argent au nitrate de plomb, et après avoir enlevé les impressions de la solution faible d'acide oxalique, je les finis en les immergeant, soit dans une forte solution de chlorure de sodium ou dans une faible solution de ce sel suivie par une solution faible d'ammoniaque.

Le tout est suivi dans les deux cas par un lavage à pleine eau.

Troisième méthode. — J'enduis le papier avec une solution de bromure de platine, 0^g,72 pour 28 grammes d'eau, et je fais sécher.

Je l'enduis ensuite avec une forte solution de tartrate ferrique et je fais sécher.

J'expose alors ce papier à la lumière sous un négatif; après quoi, je fais flotter sa face dans une solution chaude d'oxalate potassique.

J'immerge ensuite le papier dans une solution faible d'acide oxalique, puis je le lave à grande eau.

Je peux quelquefois, et pour certains motifs, modifier les opérations précédentes, intervertir leur ordre ou supprimer une d'elles.

BREVET n° 97735, en date du 4 janvier 1873,

A. M. GRAFFE, pour un objectif photographique présentant en avant de la monture deux lentilles qui regardent toutes deux le modèle, et une troisième lentille centrale recevant les rayons des deux premières, et formant l'image sur la couche sensible.

ARTS INDUSTRIELS.

BREVET n° 98218, en date du 19 février 1873,

A M. BECKETT, pour un appareil à laver, fixer et virer les épreuves photographiques.

BREVET n° 98387, en date du 7 mars 1873,

A MM. DALLEMAGNE et TRIBOULET, pour un monocle photographique à vues multiples dit cercle magique.

BREVET n° 98658, en date du 3 avril 1873,

A M. DELAUNAY, pour un appareil de photographie permettant de changer complètement la valeur des épreuves tirées.

BREVET n° 98709, en date du 27 mars 1873,

A M. STEIN, pour un appareil photographique.

BREVET n° 98779, en date du 1^{er} avril 1873,

A M. SIGÉ, pour un procédé servant à faire la miniature sur ivoire par la photographie.

BREVET n° 98980, en date du 22 avril 1873,

A MM. BILLUPS et LEE, pour des moyens de produire des images photographiques sur verre, émail, etc.

BREVET n° 99064, en date du 14 mai 1873,

A M. MÉNARD, pour un album photographique.

BREVET n° 99564, en date du 13 juin 1873,

A M. SERVAU, pour l'application de la photographie à la confection des adresses, etc.

BREVET n° 99939, en date du 21 juillet 1873,

A M. BUGUET, pour la reproduction de dessins sur cadres et épreuves photographiques.

BREVET n° 100304, en date du 28 août 1873,

A M. EDWARDS, pour le montage des images photographiques.

BREVET n° 100771, en date du 25 octobre 1873,

A M. DELAUNAY, pour un procédé de photo-peinture.

BREVET n° 101333, en date du 29 novembre 1873,

A MM. CARETTE et DAMRY, pour un appareil tournant et offrant des images variées dans le but de fixer les yeux des personnes qui posent.

TABLE DES MATIÈRES ET DES INVENTEURS.

	Page.		Page.
97735. Objectif photographique. — Brevet, en date du 4 janvier 1873, à M. GRAFFE.....	7	99939. Reproduction de dessins sur cadres et épreuves photographiques. — Brevet, en date du 21 juillet 1873, à M. BUGUET.....	8
97881. Appareil à sensibiliser économiquement les feuilles de grandes dimensions pour épreuves photographiques. — Brevet, en date du 22 janvier 1873, à M. BEAURAIN.....	1	100101. Machine à polir les épreuves photographiques. — Brevet, en date du 8 août 1873, à M. BASS.....	5
97913. Balance-cuvette applicable aux préparations photographiques. — Brevet, en date du 12 octobre 1873, à M. ADAM.....	1	100304. Montage des images photographiques. — Brevet, en date du 28 août 1873, à M. EDWARDS.....	8
97969. Clichés obtenus sur gélatine bichromatée. — Brevet, en date du 23 janvier 1873, à M. JAVEL.....	1	100735. Appareil spécialement affecté aux cartes d'état-major photographiques et à la lecture des dépêches photo-microscopiques. — Brevet, en date du 26 juillet 1873, à MM. DALLEMAGNE, TRIBOULET et DAGRON.....	5
98194. Nouvelle méthode de retouche photographique. — Brevet, en date du 19 février 1873, à M. DESPAQUIS.....	3	100771. Procédé de photo-peinture. — Brevet, en date du 25 octobre 1873, à M. DELAUNAY.....	8
98218. Appareil à laver, fixer et virer les épreuves photographiques. — Brevet, en date du 19 février 1873, à M. BECKETT.....	8	100812. Procédé permettant de retoucher et peindre en miniature les photographies gélatinées ou émaillées. — Brevet, en date du 16 octobre 1873, à M. GRAFFE.....	6
98387. Monocle photographique à vues multiples dit <i>cercle magique</i> . — Brevet, en date du 7 mars 1873, à MM. DALLEMAGNE et TRIBOULET.....	8	101016. Presse à polir et glacer les épreuves photographiques. — Brevet, en date du 31 octobre 1873, à M. MUHÉ.....	6
98471. Photographie transparente. — Brevet, en date du 15 mars 1873, à M. LECLERC.....	4	101197. Objectif magistral applicable à la photographie. — Brevet, en date du 24 novembre 1873, à M. BORIE.....	7
98479. Vernis appliqué sur les cartes photographiques. — Brevet, en date du 13 mars 1873, à MM. ROHAUT et HUTINET.....	4	101333. Appareil tournant et offrant des images variées dans le but de fixer les yeux des personnes qui posent. — Brevet, en date du 29 novembre 1873, à MM. CARETTE et DAMRY.....	8
98658. Appareil de photographie permettant de changer complètement la valeur des épreuves tirées. — Brevet, en date du 3 avril 1873, à M. DELAUNAY.....	8	101390. Perfectionnements apportés à l'impression photo-chimique. — Brevet, en date du 5 décembre 1873, et patente anglaise, expirant le 5 juin 1887, à M. WILLIS.....	7
98709. Appareil photographique. — Brevet, en date du 27 mars 1873, à M. STEIN.....	8		
98779. Procédé servant à faire la miniature sur ivoire par la photographie. — Brevet, en date du 1 ^{er} avril 1873, à M. SIGÉ.....	8	<i>Ordre alphabétique des inventeurs.</i>	
98897. Procédé photographique servant à la reproduction des objets et tableaux avec toutes leurs couleurs, et des métaux avec leur éclat. — Brevet, en date du 11 avril 1873, à M. KORABIEWICZ.....	4	ADAM, balance-cuvette applicable aux préparations photographiques.....	1
98980. Moyens de produire des images photographiques sur verre, etc. — Brevet, en date du 22 avril 1873, à MM. BILLUPS et LEE.....	8	BASS, machine à polir les épreuves photographiques.....	5
99026. Perfectionnements apportés dans les appareils photographiques. — Brevet, en date du 25 avril 1873, à M. JONTE.....	5	BEAURAIN, appareil à sensibiliser économiquement les feuilles de grandes dimensions pour épreuves photographiques.....	1
99064. Album photographique. — Brevet, en date du 14 mai 1873, à M. MÉNARD.....	8	BECKETT, appareil à laver, fixer et virer les épreuves photographiques.....	8
99564. Application de la photographie à la confection des adresses, etc. — Brevet, en date du 13 juin 1873, à M. SERVAC.....	8	BILLUPS et LEE, moyens de produire des images photographiques sur verre, émail, etc.....	8
99568. Images photographiques destinées à remplacer les réticules à fils d'araignée et les micromètres des lunettes. — Brevet, en date du 11 juin 1873, à M. TAVERNIER.....	5	BORIE, objectif magistral applicable à la photographie.....	7
99824. Transformation des épreuves photographiques en peinture à l'huile sur toile. — Brevet, en date du 7 juillet 1873, à MM. MONTALTI et PUTTEMANS.....	5	BUGUET, reproduction de dessins sur cadres et épreuves photographiques.....	8
		CARETTE et DAMRY, appareil tournant et offrant des images variées dans le but de fixer les yeux des personnes qui posent.....	8
		DAGRON, TRIBOULET et DALLEMAGNE, appareil spécialement affecté aux cartes d'état-major photographiques et à la lecture des dépêches photo-microscopiques.....	5
		DALLEMAGNE et TRIBOULET, monocle photographique à vues multiples dit <i>cercle magique</i>	8
		DALLEMAGNE, TRIBOULET et DAGRON, appareil spécialement affecté aux cartes d'état-major photographiques et à la lecture des dépêches photo-microscopiques.....	5
		DAMRY et CARETTE, appareil tournant et offrant des images variées dans le but de fixer les yeux des personnes qui posent.....	8

	Page.		Page.
DELAUNAY, appareil de photographie permettant de changer complètement la valeur des épreuves tirées.....	8	MONTALTI et PUTTEMANS, transformation des épreuves photographiques en peinture à l'huile sur toile.....	5
DELAUNAY, procédé de photo-peinture.....	8	MUHÉ, presse à polir et glacer les épreuves photographiques....	6
DESPAQUIS, nouvelle méthode de retouche photographique.....	3	PUTTEMANS et MONTALTI, transformation des épreuves photographiques en peinture à l'huile sur toile.....	5
EDWARDS, montage des images photographiques.....	8	ROHAUT et HUTINET, vernis appliqué sur les cartes photographiques.....	4
GRAFFE, procédé permettant de retoucher et peindre en miniature les photographies gélatinées ou émaillées.....	6	SERVAU, application de la photographie à la confection des adresses, etc.....	8
GRAFFE, objectif photographique.....	7	SIGÉ, procédé servant à faire la miniature sur ivoire par la photographie.....	8
HUTINET et ROHAUT, vernis appliqué sur les cartes photographiques.....	4	STEIN, appareil photographique.....	8
JAVEL, clichés obtenus sur gélatine bichromatée.....	1	TAVERNIER, images photographiques destinées à remplacer les réticules à fils d'araignée et les micromètres des lunettes.....	5
JONTE, perfectionnements apportés dans les appareils photographiques.....	5	TRIBOULET et DALEMAGNE, monocle photographique à vues multiples dit <i>cercle magique</i>	8
KORABIEWICZ, procédé photographique servant à la reproduction des objets et tableaux avec toutes leurs couleurs, et des métaux avec leur éclat.....	4	TRIBOULET, DALEMAGNE et DAGRON, appareil spécialement affecté aux cartes d'état-major photographiques et à la lecture des dépêches photo-microscopiques.....	5
LECLERC, photographie transparente.....	4	WILLIS, perfectionnements apportés à l'impression photo-chimique.....	7
LEE et BILLUPS, moyen de produire des images photographiques sur verre, émail, etc.....	8		
MÉNARD, album photographique.....	8		

Imprimé et vendu à l'IMPRIMERIE NATIONALE, à Paris, rue Vieille-du-Temple, 87.

Prix { du texte..... 40 cent. la feuille in-4°.
des figures..... 40 cent. la planche in-f°.

APPAREIL À SENSIBILISER LES FEUILLES, PAR M. BEAUVRAIN.

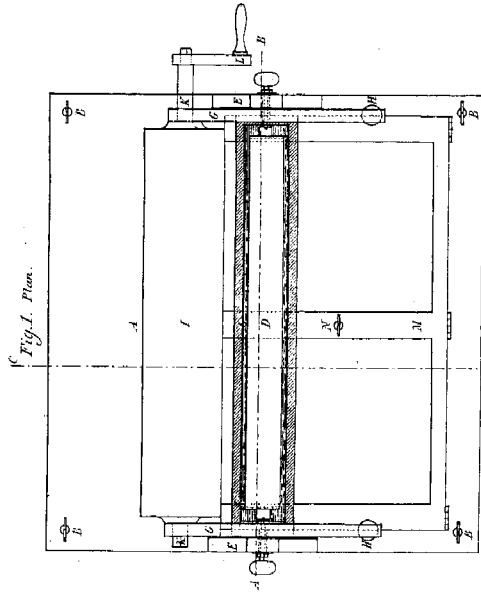
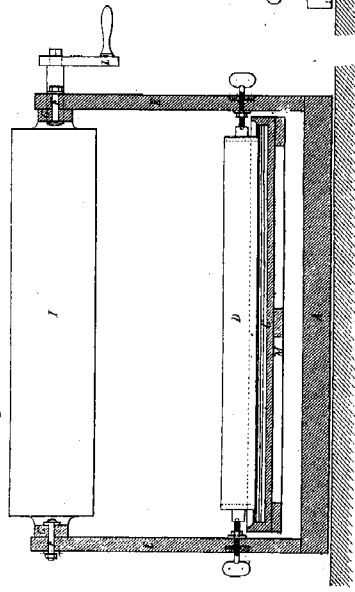


Fig. 2. (coupe suivant A.B.).



APPAREIL PHOTOGRAPHIQUE POUR CARTES ET DÉPÊCHES PHOTO-MICROSCOPIQUES. PAR MM. BALEMAGNE, THROULET ET DAGRON.

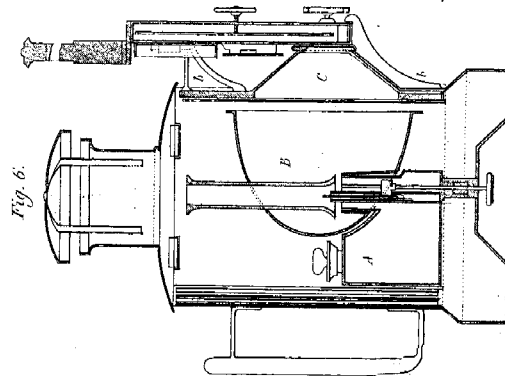
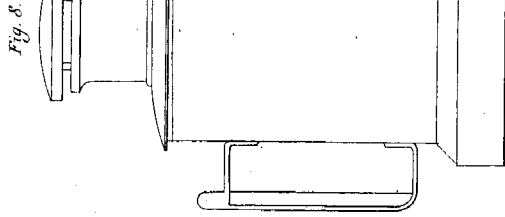
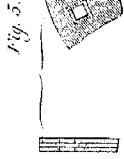
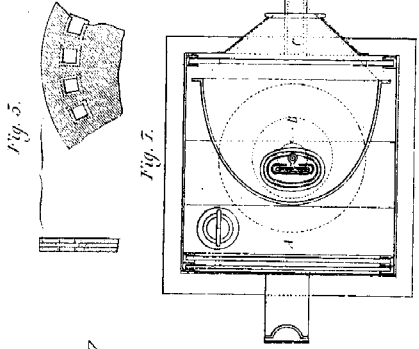
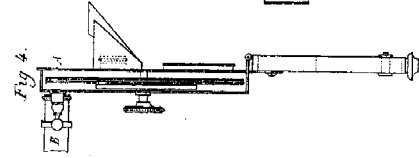
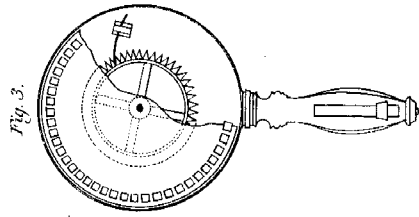
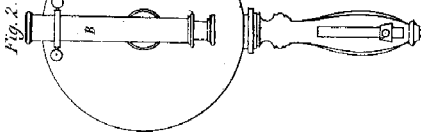
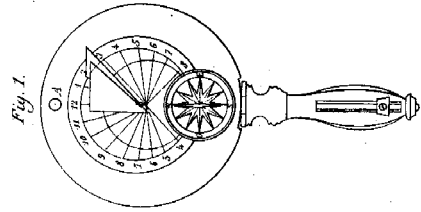


Fig. 3. (coupe suivant C.D.).

