

Ministère
de
l'Agriculture et du Commerce.

Brevet d'Invention

sans garantie du Gouvernement.

Durée *quinze* ans.

N° *4587*

Loi du 5 juillet 1844.

Extrait.

Art. 32.

Sera déchu de tous ses droits :

1° Le breveté qui n'aura pas acquiescé son assentiment avant le commencement de chacune des années de la durée de son brevet ;

2° Le breveté qui n'aura pas mis en exploitation sa découverte ou invention en France dans le délai de deux ans, à dater du jour de la signature du brevet, ou qui aura cessé de l'exploiter pendant deux années consécutives, à moins que, dans l'un ou l'autre cas, il ne justifie des causes de son inaction ;

3° Le breveté qui aura introduit en France des objets fabriqués en pays étrangers et semblables à ceux qui sont garantis par son brevet.

Art. 33.

Quiconque, dans des enseignes, annonces, prospectus, affiches, marques ou estampilles, prendra la qualité de breveté sans posséder un brevet déposé conformément aux lois, ou après l'expiration d'un brevet antérieur, ou qui, étant breveté, mentionnera sa qualité de breveté ou son brevet sans y ajouter ces mots : sans garantie du Gouvernement, sera puni d'une amende de 50 francs à 1,000 francs. En cas de récidive, l'amende pourra être portée au double.

Le Ministre Secrétaire d'Etat au Département
de l'Agriculture et du Commerce,

Vu la loi du 5 juillet 1844;

Vu le procès-verbal dressé le 28 Novembre 1846, à 2 heures
10 minutes, au Secrétariat général de la Préfecture du département
de la Seine et constatant le dépôt fait par le sieur

Baranowski

d'une demande de brevet d'Invention de *quinze* années, pour une
machine propre à obtenir les produits des nombres sans
faire la multiplication.

Attendu la régularité de la demande,

Arrête ce qui suit :

Article premier.

Il est décerné au Sieur *Baranowski*
(Joseph Jean) à Paris, rue neuve Cléchy, 3.

à ses risques et périls, sans examen préalable, et sans garantie, soit de
la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de la fidélité
ou de l'exactitude de la description, un brevet d'Invention de *quinze*
années, qui ont commencé à courir le 28 Novembre 1846
pour une machine propre à obtenir les produits des
nombres sans faire la multiplication.

Article deuxième.

Le présent arrêté, qui constitue le brevet d'Invention, est décerné
au Sieur *Baranowski*
pour lui servir de titre.

A cet arrêté demeurera joint le duplicata certifié de la description
et d'un dessin déposés à l'appui de la demande, et dont la
conformité avec l'expédition originale a été dûment établie

Paris, le vingt-neuf Novembre mil huit cent quarante-six

Le Ministre Secrétaire d'Etat de l'Agriculture et du Commerce.

Pour le Ministre et par délégation :

Le Conseiller d'Etat Secrétaire général,

Description de la Machine qui fait l'objet de la présente demande de Brevet et qui sert à faciliter ou plutôt à supprimer entièrement la multiplication des chiffres.

La machine dont il s'agit se compose de trois objets principaux :

1. L'extérieur est une plaque en bois, cuivre, zinc ou tout autre métal, formant le dessus d'une boîte ou d'un châssis, cloué à vis comme elle se présente sur le dessin ci-joint, ou garnie de charnières pour qu'elle puisse s'ouvrir à volonté d'un côté ou de l'autre. Cette plaque a divers percements, et notamment :

a) un trou tout en haut, rond, carré ou de toute autre forme, pour y placer le chiffre multiplicateur, comme celui de 9⁴⁵ inscrit sur le dessin.

b) un autre percement de haut en bas, pratiqué à droite ou à gauche de la plaque, pour former une colonne ou représenter les produits de la multiplication demandée au fur et à mesure que l'on appelle le multiplicande, comme les sommes suivantes inscrites sur le dessin :

189,000.	produit de 20000 multipliés par 9 ⁴⁵
7,500	— " — 800 — " — " — "
288,50	— " — 30 — " — " — "
47,25	— " — 5 — " — " — "

soit au total 196,890.⁷⁵ qui est le produit de la multiplication de 20835 par 9⁴⁵ prise ici pour exemple.

En effet, en faisant la multiplication de 20835 par 9⁴⁵ d'après le procédé ordinaire on obtient bien le même produit de 196,890.⁷⁵

c) Enfin, une quantité plus ou moins considérable de petits percements en travers, faits de haut en bas à côté de la dite colonne des produits, parallèles entr'eux en forme d'échelle, et groupés par séries de 9 ou 10 lignes, pour représenter tel ou autre chiffre multiplicande dans ses unités, ses dizaines, ses centaines, ses milliers et au delà suivant la dimension de la machine.

Ces séries sont établies sur le dessin jusqu'au chiffre

premier zéro

chiffre de 100,000. qui peuvent représenter autant de millions, de kilos, ou tout ce qu'on veut. Elles peuvent aller jusqu'aux millions, billions et au delà, comme aussi elles peuvent s'arrêter, suivant le besoin, 10,000, 1,000, 100 et même à la seule série des unités.

Intérieur 2^e de la machine

L'intérieur de la machine est un chapeau en bois ou en métal quelconque, contenant autour de bandes en carton ou en tout autre matière qu'il y a de petits perforations en travers sur toute sa longueur. Ces bandes sont mises en mouvement dans le sens de va-et-vient moyennant des tiges de rappel communiquant avec les dits perforations et réparant sur la plaque, chaque vis terminée d'un bouton, en sorte qu'également chaque bouton corresponde avec chaque unité, chaque dizaine, centaine etc. du multiplicande.

3^e me
dans la
line sur tel
multiplic-

C'est sur ces bandes que sont inscrits, imprimés ou gravés à l'avance les chiffres représentant les produits des multiplications qu'on obtient d'après le base dont il sera parlé ci-après. Seulement ces produits doivent être placés de manière qu'ils soient sous la plaque toutes les fois que les boutons sont en repos, c'est à dire à l'extrémité la plus éloignée de la colonne où doivent reparaitre ces produits, qu'ils y reparaitront en effet, dès que ces boutons sont poussés à l'autre extrémité.

Ainsi par ce seul jeu de boutons, au premier instantané que peut être la parole, on a sous les yeux les produits de la multiplication demandée. On les fait ressortir au fur et à mesure qu'on prononce le multiplicande, comme celui de 208 pris sur le déclin pour exemple, en commençant d'abord par son chiffre le plus élevé savoir 200 puis en appelant ses autres chiffres complémentaires tels que 80, 30 et 5 pour composer son chiffre total de 2085, dont les produits de multiplication par 945 se trouveront ainsi réunis instantanément dans la colonne destinée ad hoc.

Puis qu'on a ainsi sous les yeux tous les produits par séries, il n'y a plus qu'à les additionner.

souvent du premier coup d'oeil, pour connaître le produit général de la multiplication désirée.

Et encore, comme moyen de contrôle, chaque bouton se trouve-t-il numéroté conformément à la série à laquelle appartient le chiffre multiplicande, en sorte qu'on lit le même chiffre sur les boutons toutes les fois qu'ils sont bien poussés, et que par conséquent on ne saurait commettre aucune erreur dans cette opération à la fois simple et facile.

3^o
lorsqu'on la
laine sur tel
la multiplica-

Pour monter la machine, il est essentiel, comme il a été dit plus haut, d'inscrire, d'imprimer ou de graver à l'avance sur des bandes, les chiffres représentant les produits qu'on obtient de la multiplication du multiplicateur avec toutes les séries du multiplicande. Or, ces chiffres s'obtiennent facilement d'après le barème suivant:

On commence par établir les produits des unités, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9, soit en multipliant par le procédé ordinaire chaque unité avec le multiplicateur désigné, soit en formant ces produits par des additions successives avec le produit de l'unité 1, ainsi en doublant le produit de l'unité 1 (qui n'est autre chose que le chiffre même du multiplicateur) on a le produit de l'unité 2; en additionnant le produit de 1 avec celui de 2 on obtient le produit de 3, ce dernier avec le produit de 1 forme celui de 4; et ainsi de suite jusqu'au produit de la dernière unité 9 qui se forme en additionnant le produit de 1 avec celui de 8.

Dès qu'on a ainsi les produits des unités, la continuation du Barème n'est plus qu'une simple transcription des mêmes chiffres. on n'a qu'à ajouter un zéro au produit de l'unité 1 pour avoir celui de 10; également un zéro au produit de l'unité 2 pour avoir celui de 20; et ainsi de suite pour toutes les dizaines; pour avoir les produits des centaines on n'a qu'à ajouter deux zéros aux produits des unités, ou un seul à ceux des dizaines; pour former les produits des milliers, c'est trois zéros qu'il faut ajouter au produit des unités ou un seul à ceux des centaines; et ainsi de suite suivant le système décimal.

Le Barème ci joint relatif au multiplicateur 9755 pour exemple est fait d'après le principe exposé ci dessus.

second rôle

En résumé, cette machine qui se peut monter si aisément et déplier le des des Bâtonne pour un multiplicateur donné, et qui on ne sauroit mieux appeler que *base-machine* ou *tarif-machine*, reproduit d'une manière à la fois prompt, visible et contrôlé toutes les combinaisons de multiplications, on puisse s'engager ce multiplicateur avec le multiplicande, dont l'importance se détermine par la grandeur même de la machine, de l'insérer au chiffre de 10000 que porte le dessein.

marques

Comme application du même mécanisme on peut combiner avec une seule plaque plusieurs jeux de bandes, et par conséquent faire fonctionner la machine pour plusieurs multiplicateurs à la fois, soit en plaçant ces jeux à côté l'un de l'autre avec leurs jeux de boutons distincts; soit en les mettant en quelque sorte sous la dénomination d'un seul jeu de boutons; soit enfin en substituant à ces nouveaux chassis de bandes, c'est-à-dire de nouveaux multiplicateurs et de nouveaux produits de multiplication, sous une seule et même plaque; comme si c'était un changement de décoration produisant sur une même scène, une nouvelle perspective.

Il y a plus: Ce mécanisme d'ailleurs fort simple à jeu de boutons qui fait ~~entendre~~ le multiplicande comme il en veut, et le chiffre de produits qui ne se rapportent qu'à un nom; tout cela se prête à une application bien plus large. On peut en effet à un côté les multiplicateurs ordinaires tels que sont les chiffres 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 & 9 par ronds, par des carrés, par des triangles etc. avec le même nombre de colonnes pour leurs produits et se faire en ne faisant reporter ces produits (formés à l'apert de l'écriture qui vient d'être expliquée) qu'en regard d'une telle ou autre quantité appelée pour le multiplicande; on peut généralement ainsi à l'usage de l'écriture de la multiplication, et changer à volonté de chiffres de bandes. Dès lors la machine se transforme en multi-
 plieur général fonctionnant toujours bien entendu, sous les mêmes dimensions.

Charles Feytaud

Paris le 29 novembre 1866
De la rue de Valenciennes n° 117
à l'angle de la rue de Valenciennes
à l'angle de la rue de Valenciennes
à l'angle de la rue de Valenciennes

Paris le 29 novembre 1866

Paris le 29 novembre 1866

à
Son Excellence

Monsieur le Ministre de l'Agriculture
et du Commerce.

Monsieur le Ministre,



Handwritten initials 'G.W.' and a flourish.

J'ai l'honneur de prier Votre Excellence
de vouloir bien m'accorder un brevet d'invention
pour une Machine qui facilite ou plutôt qui
fait éviter entièrement la multiplication des
chiffres.

Je joins ici le dessin en double, la
Description aussi détaillée que possible, et le
bareme d'après lequel cette machine doit être
montée pour tel ou autre multiplicateur.

J'ai l'honneur d'être avec le plus profond
Respect

de Votre Excellence
Monsieur le Ministre

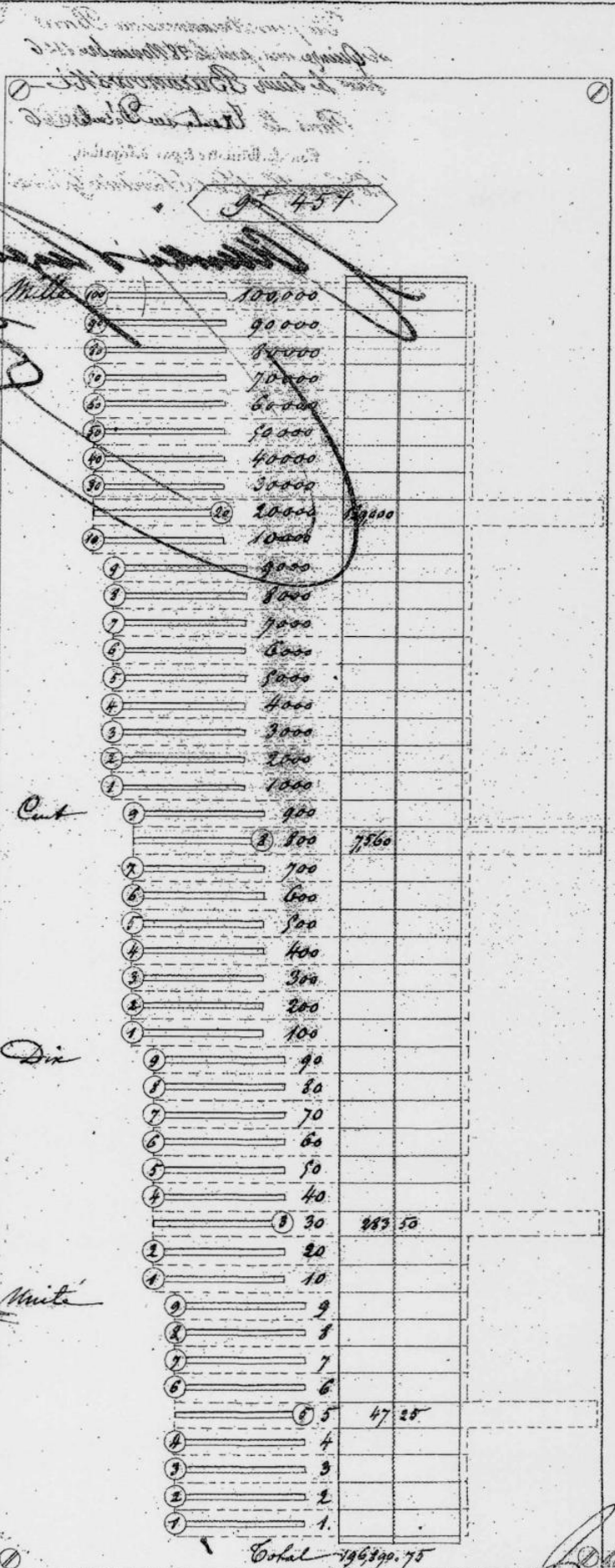
Très humble et très respectueux Serviteur

Paris le 28 Novembre
1846.

G. Duranowicz

rue Neuve Chiquey 3.

No. 1.



Gilly

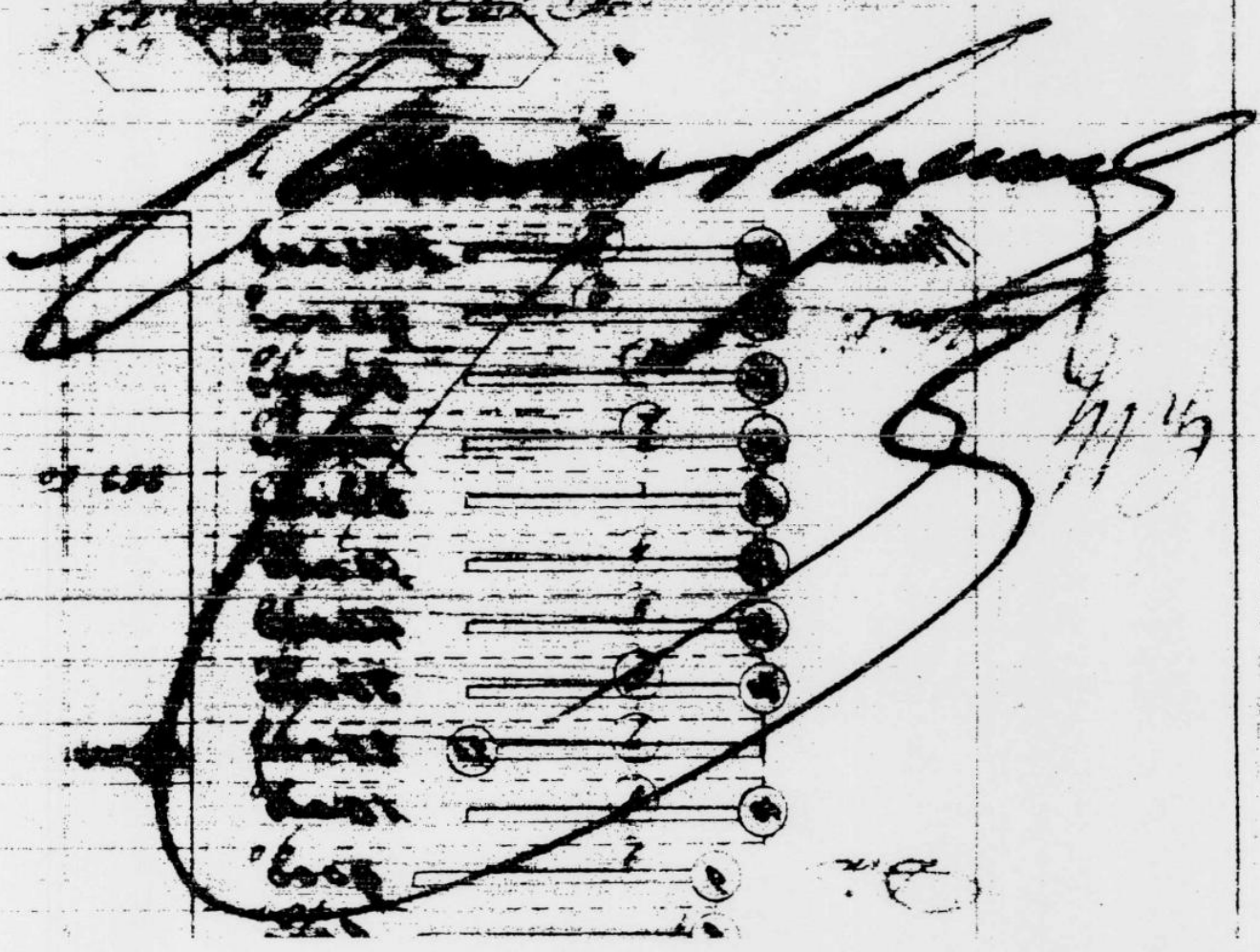
Mille

Echelle - grandeur d'axe en centimètres

Bureau des Monnaies et Médailles

28 November 1866
Baranowski
L. Lantana

1866



1866

27

Annuaire

Barème de G. 457
pour le gain de la Description de la Machine dont la demande
de brevet est formée par J. Baranowski le 28 novembre 1846

N. 3.

Unités

Dizaines

Centaines

Milliers

	<i>Multiplicande</i>	<i>Produit</i>	<i>Centimes</i>
1	9	45	
2	18	90	
3	27	35	
4	37	80	
5	47	25	
6	56	70	
7	66	15	
8	75	60	
9	85	05	
10	94	50	
20	189		
30	283	50	
40	378		
50	472	50	
60	567		
70	661	50	
80	756		
90	850	50	
100	945		
200	1890		
300	2835		
400	3780		
500	4725		
600	5670		
700	6615		
800	7560		
900	8505		
1000	9450		
2000	18900		
3000	28350		
4000	37800		
5000	47250		
6000	56700		
7000	66150		
8000	75600		
9000	85050		
10,000	94500		
20,000	189000		
30,000	283500		
40,000	378000		
50,000	472500		
60,000	567000		
70,000	661500		
80,000	756000		
90,000	850500		
100,000	945000		

produit appelle par la machine

Baranowski

au name Cléty 3.

Qui pour être annexé au Breve
de quinze ans, pris le 28 novembre 1789
par le Sieur Baranowski

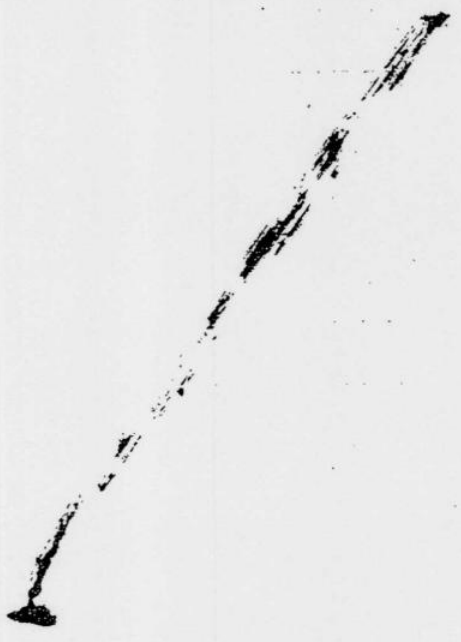
Paris. Le Vents, au D'embre 1789

Pour le Ministre & par délégation :

Le Conseiller d'Etat, Secrétaire d'Etat

[Handwritten signature]

un demi sole.
— ligne
— sans renvoi.
— ni mot quel.



Ministère
de
l'Agriculture et du Commerce.

Brevet d'Invention

sans garantie du Gouvernement.

Certificat d'addition
à un Brevet d'Invention
du 28 Novembre 1846

N° du titre principal.

1487

Loi du 5 juillet 1844.

Extrait.

Art. 16.

..... La certifi-
cates d'addition produiront les
mêmes effets que le brevet principal, avec lequel ils
prendront fig.

Art. 22.

Les concessionnaires d'un brevet et ceux qui auront
acquis d'un breveté ou de ses ayants droit la faculté
d'exploiter la découverte ou l'invention profiteront de
plein droit des certificats d'addition qui seront ulté-
rieurement décernés au breveté ou à ses ayants droit.
Réciproquement, le breveté ou ses ayants droit pro-
fiteront des certificats d'addition qui seront ultérieu-
rement décernés aux concessionnaires.

Art. 30.

..... Seront nuls et de nul effet les certificats
comportant des changements, perfectionnements ou
additions qui ne se rattacheraient pas au brevet
principal.

Le Ministre Secrétaire d'Etat au Département
de l'Agriculture et du Commerce,

Vu la loi du 5 juillet 1844;

Vu le procès-verbal dressé le 25 Novembre 1847, à 1 heure
40 minutes, au Secrétariat général de la Préfecture du département
de la Seine et constatant le dépôt fait par le sieur

Baranowski

d'une demande de certificat d'addition au brevet d'invention de quinze ans pris le 28 Novembre 1846
pour une machine propre à obtenir les produits des numéros sans faire de multiplication
Addition concernent le perfectionnement et dans l'application de la dite machine à la solution
des calculs des plus compliqués, tels que change et arbitrage de banque &c
Attendu la régularité de la demande

Arrête ce qui suit :

Article premier.

Il est décerné au sieur Baranowski, Joseph, Jean, à Paris,
rue N^o Chéchy, 3.

à ses risques et périls, sans examen préalable, et sans garantie, soit de
la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de la fidélité
ou de l'exactitude de la description, un certificat d'addition au brevet
d'invention de quinze années pris le 28 Novembre 1846, pour
une machine propre à obtenir les produits des
numéros, sans faire de multiplication.

Article deuxième.

Le présent arrêté, qui constitue le certificat d'addition, est décerné
au sieur Baranowski
sans garantie du Gouvernement, pour lui servir de titre.

A cet arrêté demeurer joint le duplicata certifié de la description
et de toutes les pièces déposés à l'appui de la demande, et dont la
conformité avec l'expédition originale a été dûment reconnue

Paris, le Douze Février mil huit cent quarante-huit

Le Ministre Secrétaire d'Etat de l'Agriculture et Du Commerce,

Pour le Ministre, et par délégation :
Le Comte d'Etat Secrétaire général,

(Minutes)

Demande d'un Certificat d'addition
 se rattachant au Brevet d'invention de 15 Ans,
 pris le 28 Novembre 1846
 pour une Machine à calcul dite **Taxe-machine**
 par **J. Baranowski**,
 Inspecteur de la Comptabilité des Chemins de fer de Paris à Rouen et au Havre
 N. 3 Rue Neuve. Clichy.

Mémoire descriptif.

Cette Addition embrasse les perfectionnements
 apportés à la **Taxe-machine** (objet de mon brevet
 principal) qui permet d'obtenir (au moyen d'une
 simple addition de nombres) les résultats de calculs
 les plus compliqués, même ceux de Changes et
 d'arbitrages de banque, ainsi que de les contrôler
 instantanément.

Pour rendre cette description aussi exacte et
 complète que possible, je vais d'abord résumer
 en substance celle qui accompagne le dit brevet
 du 28 Novembre 1846, afin de démontrer claire-
 ment l'utilité et le principe de mon invention.

J'exposerai ensuite, conformément aux Dessins
 ci-joints, divers perfectionnements aux quels je
 suis parvenu dans le courant de l'année, et
 qui s'appliquent à divers besoins de Commerce,
 de Banque et de finance.

Utilité de l'invention — On ne saurait mieux apprécier l'utilité
 d'un objet qu'en en connaissant le but et la
 manière dont il est rempli.

Or, mon invention a pour but de simplifier,
 ou plutôt de supprimer l'usage de toutes ces tables
 logarithmiques, les unes plus volumineuses
 que les autres, qu'on imprime, non sans peine
 ni frais, pour abréger telle ou autre opération
 de calcul: tables qu'on ne trouve les résultats
 demandés

J. Baranowski

*Baranowski
 28 Nov 1846
 1846*

1846

demandé qu'au milieu d'une confusion de chiffres, sans autre contrôle que celui qui oblige de repasser ses calculs, avec une nouvelle peine et incertitude.

Pour arriver à ce but important, j'appuyé à ces tables, réduites dans ma machine à leur plus simple expression, divers appareils mécaniques, à l'aide des quels je présente, non seulement les résultats voulus avec une promptitude presque égale à celle de la parole, mais encore (ce qui est l'âme de toute comptabilité) j'en fais constater immédiatement l'identité par un contrôle, non pas intellectuel, et sujet à distraction ou erreur, mais bien par un contrôle mécanique, matériel, visible à l'œil, en un mot, on ne peut plus positif.

C'est ainsi, qu'au moyen de procédés mécaniques, on pourra dorénavant éviter bien de la peine et économiser bien du temps et des frais dans une foule d'opérations de calculs qui ont pour autant de célérité que d'exactitude, comme par exemple lorsqu'il s'agit :

1° de la taxe des marchandises que transportent les Chemins de fer d'après les tarifs ordonnés par le Gouvernement;

2° des impôts que perçoit le Trésor d'après les tarifs des douanes;

3° des calculs d'intérêts qu'on établit à tel ou autre taux, et pour tant et tant de jours, en réglant soit le placement de capitaux, soit la négociation d'effets de commerce;

4° du montant des salaires qu'on doit aux ouvriers employés dans les fabriques et manufactures à tant ou tant par jour et par heure de travail;

5° des Changes de monnaie ou de papier sur l'Étranger suivant les fluctuations des cours.

des cours de bourse); —
 — et en général lorsqu'il s'agit d'un importe, telle ou autre opération, dont les résultats, quelque compliqués qu'ils soient, sont susceptibles d'être mis en tables logarithmiques (suivant une formule qui sera indiquée plus bas) d'après les nombres donnés, tels que sont, par exemple, les multipliés et multiplieurs, dividendes et diviseurs; nombres, soit connus d'avance et fixés une fois pour toutes, soit variables dans certaines limites.

Principe de l'invention

Le principe de mon invention repose sur cette base: qu'au moyen du mécanisme qui va être décrit, je ne découvre sur la table logarithmique, préparée ad-hoc et contenant, soit des produits de multiplication, soit des quotients de division, soit tous autres résultats de calculs, quelque compliqués qu'ils soient, que je ne découvre, dis-je, que les nombres représentant les résultats voulus, tous les autres nombres, faisant partie de la même table, restant cachés, il y a impossibilité matérielle de faire aucune confusion de chiffres.

Ce mécanisme est en outre combiné de manière, qu'il sert à contrôler instantanément, l'identité des résultats découverts, au point qu'il imprime par là à toute l'opération un cachet de certitude mathématique ou d'infailibilité.

Mécanisme fondamental de mon système

Ce mécanisme est représenté sous diverses faces dans la 1^{re} feuille des dessins et nommément;

1^{re} feuille des dessins
 2^e rôle

- fig. 1. élévation extérieure de l'appareil A pris ici comme exemple;
- fig. 2. Barème type en papier ou carton;
- fig. 3.

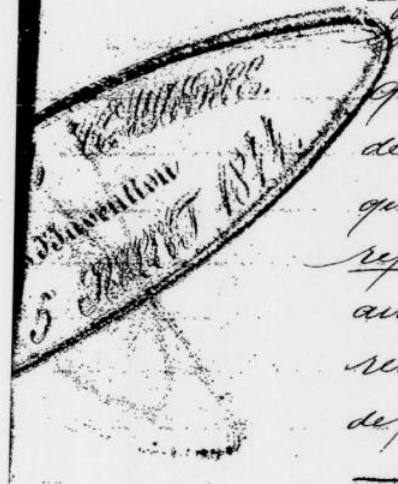


fig. 3. - Vue intérieure du mécanisme pro-
duit (la plaque A supposée retournée) —

fig. 4. Section transversale de l'appareil

— Ce mécanisme se compose ainsi qu'il suit
1° d'une plaque en cuivre ou en tout au-
tre métal (fig. 1.) encastrée dans un châssis en
bois percé en divers sens, savoir: —

— un percement (marqué a) est pratiqué
dans presque toute la longueur de la pla-
que en forme d'une colonne couverte par des
bandes métalliques, dont il sera donné une description
détaillée plus bas. C'est sous ces bandes
que doit être placée, pour chaque espèce d'opération
une table logarithmique, contenant tous
les calculs préparés d'avance et une feuille
pour toutes, sur papier ou carton, d'ap-
préhensions servant de base à l'opération,
chiffres par unités, par dizaines, par centimes
et par milliers etc. suivant l'extension qu'on
veut donner aux calculs, comme le démontre
la fig. 2. où ces résultats sont les produits
de multiplication qui donne le nombre
7². 25 en se multipliant avec toutes les unités
toutes les dizaines, toutes les centimes jus-
qu'à 10,000 mètres; —

Un autre percement (b) carré, rond
ou toute autre forme, est pratiqué dans
la plaque au-dessus de la dite colonne, et doit
servir à faire voir continuellement le nombre d'opé-
rations, le quel la table logarithmique aura été
préparée, comme ici, celui de 7². 25. —

— Enfin, il y a autant de petits percements
en travers (c) pratiqués dans la plaque
droite ou à gauche de la même colonne,
qu'il y a de bandes qui la couvrent.
Ces percements sont distingués par des
lettres de 9 ou de 10, et servent de coulisses au jeu

1

bo.

1 boutons dont il va être parlé.

2° d'une quantité de boutons (d) pareils à la quantité de petits percements en travers sus-mentionnés, réunis également en séries avec les N^{os} gravés de 1 à 10.

Ces boutons sont ajustés de manière que chacun peut jouer librement, d'une extrémité à l'autre de son percement ou de sa coulisse (c). Ils sont destinés à représenter un autre nombre servant de base à l'opération, tel que multiplicande ou multiplicateur, Dividende ou Diviseur, dans toutes ses unités, toutes ses dizaines, toutes ses centaines, tous ces milliers etc selon la puissance que l'on veut donner à la machine (ici depuis 1 jusqu'à 10,000 mètres).



3° D'autant de bandes métalliques, (e fig. 3) qu'il y a de boutons, ajustés les uns à côté des autres derrière la plaque. Chaque bande doit faire corps avec un bouton, pour en suivre forcément tous les mouvements. à cet effet, on prolonge en conséquence les tiges des boutons, on les fait entrer dans les trous percés aux extrémités de chaque bande, et on affûte cette liaison au moyen de petits écrous (f).

En outre, toutes ces bandes sont percées de manière que (comme on le voit par la lettre g fig 3) lorsque leurs boutons sont en repos, les percements, en forme de carrés longs, se trouvent en dehors de la colonne (a); mais dès l'instant que telle ou autre bande (comme ici celle marquée h) sont poussées par leurs boutons, d'une extrémité à l'autre de leurs coulisses, les percements traversent la dite colonne et font découvrir telle ou autre partie de la table logarithmique placée dessous, avec les résultats de calculs correspondants aux boutons poussés.

Ces résultats découverts sont indiqués ici

3^e note

Ph

ici par les nombres :

14,500	série de mille)	}
2,900	" de Centaines	
362.50	" de dizaines	
50.75	" des unités.	
dont le total est 17,813.25.		

Pour le bon effet du mécanisme il faut que les chiffres de la table, représentant les résultats de calculs, ne dépassent pas la largeur des bandes qui les couvrent.

D'ailleurs, chacun de ces résultats appartenant à telle ou autre série et unité, doit se trouver exactement en regard du bouton représentant la même série et la même unité.

Ainsi, en poussant tel ou autre bouton de la bande, parcourant le même espace, trouvant la colonne (a) et au moyen de son poussoir (b) fait découvrir sur la table le résultat relatif au bouton poussé; résultat qui était caché sous la même bande quand son bouton était au repos.

Il est donc évident que c'est par ce simple jeu de boutons et des bandes combiné avec les tables logarithmiques, préparé d'après le modèle donné (fig. 2.); jeu qu'on peut manier aussi vite que la parole, que repose le principe de mon invention.

En résumé, pour opérer avec la Taxe-machine, il ne faut qu'introduire sous les bandes une table contenant des résultats de calculs préparés d'après telle ou autre espèce d'opération, et classés par unités, dizaines, centaines, milliers etc suivant la puissance qu'on veut donner à la machine, c'est à dire suivant la quantité plus ou moins grande de boutons en regard des quels chaque résultat doit se trouver.

Trouver.

Ceci fait, l'apparition d'un tel ou autre résultat devant nos yeux dépend uniquement du jeu de son bouton, et si le nombre d'après lequel on opère, appartient à plusieurs séries, c'est à dire, si pour le composer il faut grouper plusieurs boutons et découvrir plusieurs résultats, on n'a plus qu'à les additionner, souvent du premier coup d'œil, pour obtenir le résultat général demandé.

Cette opération à la fois simple et expéditive se fait en outre d'une manière on ne peut plus sûre et certaine, parce que les boutons groupés, sortant en quelque sorte de leur ligne de bataille, ils reproduisant ou devant reproduire par leurs N^{os} gravés depuis tous les chiffres dont se compose le nombre d'après lequel on opère, contrôlent, visiblement et matériellement, l'identité des résultats découverts. On voit ici (figs) ce contrôle opéré par les boutons portant les numéros suivants :

N ^o 2	de la série de mille
" 4	" des centaines
" 5	" des dizaines
" 7	" des unités

parce que c'est un nombre de 2457 qui est pris ici pour exemple, comme représentant autant de mètres dont on désire connaître le produit par 7^e 25

Les quatre résultats découverts et additionnés forment, comme il est dit plus haut, un total de 17, 813.25, produit pareil à celui que l'on obtiendrait en multipliant 2457 par 7^e 25.

Accessoires
mécanisme fondamental

Il ne me reste plus, pour achever la description du mécanisme fondamental, qu'à mentionner quelques détails accessoires facilitant l'usage de la machine comme par exemple :

1^o On peut faire dans la plaque A, au dessus du bouton le plus élevé qui détermine la puissance de la machine (comme celui portant le N^o 10 dans la série de mille fig. 1)

4^e série

un trou



un trou (i) de n'importe quelle forme, pour y placer un carton avec la désignation de l'espèce de multiplicande ou de multiplicateur (ici mètres). Afin de changer cette désignation à volonté, on peut même glisser une petite coulisse avec son bouton, comme c'est marqué par la lettre (j)

2° Pour mieux serrer la table ou le barème-carton contre les bandes, et par conséquent, pour mieux faire ressortir les chiffres décimés dans la colonne, on peut appliquer derrière le cadre de la machine, un fond en bois, garni de ressorts à boudins (K fig 4) en sorte qu'il presse continuellement le barème-carton pendant tout le cours de l'opération, tandis qu'on n'a qu'à relever ce fond au moyen d'une clef à ressort (L fig 4) pour opérer aisément l'échange des cartons par la rainure (m) pratiquée exprès dans le cadre de la machine. Pour préciser même l'ajustement exact de ce barème-carton, on peut garnir son bord extérieur d'une languette (comme elle est ici coloriée en vert)

3° Enfin pour donner à l'appareil une pose plus commode, on l'incline plus ou moins en forme de pupitre, (comme cela se voit par la fig 4)

Applications — Ceci étant expliqué pour démontrer le mécanisme fondamental de mon invention, je vais décrire diverses combinaisons de ce mécanisme, propres à faciliter surtout l'échange des tables logarithmiques au barèmes sous les bandes, selon divers besoins de Commerce, de banque et de finance.

Parmi ces combinaisons, qui ne changent en rien le principe de l'invention, il y en a surtout deux qui m'ont paru dignes d'être décrites

décrites ici en détail.

— L'une, représentée par les dessins de la 2^{me} feuille, peut être appliquée à toutes les opérations où l'on n'a besoin que de peu de barèmes, comme par exemple, lorsqu'il s'agit des tarifs de chemins de fer ayant peu de stations et peu de séries ou de clapis de marchandises à taxer.

L'autre, représentée par les dessins de la 3^e feuille, conviendra de préférence dans tous les cas où il faut varier davantage les barèmes, comme par exemple, lorsqu'il s'agit des changes de monnaie sur l'étranger, soumis à des fluctuations continues des cours de bourse; des calculs d'intérêts entre 1 et 365 jours, à tel ou autre taux annuel; ou de tout autres opérations semblables où les résultats qu'on cherche sont naturellement variés en conséquence.



2^{me} feuille des dessins

La figure n^o 5 représente la plaque extérieure A d'une machine appliquée à la taxe des marchandises transportées par le chemin de fer de Paris à Orléans.

La figure n^o 6 est la section transversale de la même machine, et les fig. 7, 8 et 9 sont l'élévation et les vues par bout du cylindre barème continu, dont il va être parlé.

Cette machine porte 37 boutons désignant, depuis le plus épais qu'en 10,000 kilogrammes clapis par unités, par dizaines, par centaines et par milliers. Il y a en conséquence le même nombre de bandes métalliques, chacune dépendant du jeu de son bouton et de son ressort, avec ses perçements, trois colonnes (a) qui représentent autant de séries ou de clapis de marchandises.

— Au bas de chaque colonne se trouve un cadran divisé en 6 compartiments, dont l'un marque le zéro ou l'état de repos de la machine.

5^e et 2^e rôle

R

12

machine, et les 15 autres sont remplis
 tout autour des noms des principales stations
 du chemin de fer dont il s'agit, telles que
 Juvisy, Savigny etc. Chaque cadran
 a un indicateur ou une aiguille tournant
 au centre au moyen de deux poignets (b)
 — Au dessus de chaque colonne, il y a un
 trou (c) percé dans la plaque, et au dessous
 une autre ouverture (d). C'est par les
 trous (c) que report, à chaque pas de
 l'aiguille, le tarif légal d'une tonne de
 marchandise expédiée de la gare d'Ypres à
 telle ou autre station, tarif ordonné par
 le Gouvernement, comme est publié; comme
 c'est par les ouvertures (d) que se reproduit
 sur toutes lettres le nom de la station destina-

taire, conforme à celle sur laquelle s'arrête
 l'aiguille au fur et à mesure de sa marche
 autour du cadran, comme ici le nom d'Artenay
 à la colonne et au cadran intermédiaires.
 — Le poids à taxer, étant ainsi été de
 8405 Kilogr., il y a trois boutons de poids
 (l'un représentant 8,000, l'autre 400, et le troisième
 5 Kilogr.) et par conséquent trois résultats
 partiels découverts savoir:

108° 24'	montant de la tonne de 8000 kil.	raison de 3° 53'
5. 41. 200 ^m	"	400 "
06. 768.	"	5 "

(raison de 3° 53' la tonne de 8000 kil. de marchandises transportée de la gare d'Ypres à Artenay)

Total 113° 71' 965^m (résultat de l'addition graphique
 de ces trois nombres) qui est bien le produit qu'on
 obtiendrait en multipliant 8,405 Kilogr. par 13° 53'.

Ainsi, comme l'on voit cette opération
 se fait instantanément; il n'y a qu'à tourner
 l'aiguille du 2^{me} cadran (représentant pour ce cas
 la 2^{me} série de marchandises) sur la station
 d'Artenay prise ici pour exemple, et à
 pousser 3 boutons composant le nombre
 de kilogrammes

de kilogrammes donné à taxer, pour faire
apparaître, comme par enchantement, sous
les résultats relatifs aux boutons pousés.
Elle se fait en outre avec d'autant plus
d'assurance, que l'identité des résultats
découverts se trouve bien constatée par
les numéros des boutons pousés, reproduisant,
au nombre de 8405.

Il est à remarquer qu'on ne passe outre
sur les zéros entrant dans la composition
du nombre d'après lequel on opère, parce qu'ils
ne sauraient fournir aucun résultat.

Pour effectuer l'opération, après cette
manutention à la fois simple et expéditive,
il n'y a plus qu'à additionner les résultats
découverts; et cela se fait d'autant plus
aisément qu'ils restent déjà bien copiés
ou distingués en francs, centimes et centimillièmes.

Puis allons décrire maintenant, à l'aide
des dessins de la 2^{me} feuille, le mécanisme
intérieur de cette même machine; mécanisme
qui est d'ailleurs uniforme pour chaque cadran.
Il est destiné à faciliter l'échange des tables
ou barèmes relativement à tel ou autre tarif
qu'on désire appliquer, au lieu d'avoir à substituer
ces tables à la main et une à une isolément.

La figure 7 représente un cylindre ou
plutôt un polygone ayant 76 faces répon-
dant aux 76 divisions que contient le cadran.

Une de ces faces est laissée en blanc, comme
relative à la division marquant le zéro ou
l'état de repos de la machine, et sur les 75
autres sont collés 75 tables ou barèmes
avec les produits du tarif de chaque station,
classés par unités, par dizaines, par centaines
et par milliers, en correspondance parfaite
avec tous les 37 boutons, jusqu'où est poussé

Lupinpan

Q



62206

la puissance de la machine, comme on voit la moitié de ces tables par la fig 6.

— Les tables doivent être aussi collées sur le polygone de manière que ce dernier mis en rotation par l'engrenage que nous allons décrire, ne présente jamais devant sa colonne que les faces conformes aux divisions du cadran, ce qui se contrôle et par les tarifs se reproduisant par les trous (c) au dessus des colonnes (a) et par les noms des Stations reparaisant dans les ouvertures (d) comme ici celui d'Artenay.

— Quant à l'engrenage qui fait marcher le polygone dont il s'agit, il se compose :

- 1^o D'une roue de côté (e) placée sur l'axe de chaque cadran ;
- 2^o d'une étoile à sautoir (f) montée sur la dite roue, avec autant de dents qu'il y a de divisions sur le cadran (g) ;
- 3^o et d'une roue de champ (g) posée sur l'axe du polygone et engrenant avec par deux avec la roue (e).

— Rien n'est donc plus simple que cet engrenage. Seulement, pour que le polygone marche d'accord avec les divisions du cadran, et présente toujours ses faces à plat sous les bandes, il fallait nécessairement appliquer un mécanisme spécial pour cela, et le voici :

— L'axe du polygone tourne sur un coussinet mobile (h) garni de ressorts à boudins (i). quand le polygone est en repos, c'est à dire arrêté dans sa marche sur une de ses faces, chaque bout de son axe repose sur

sur la partie supérieure de ce coussinet, comme on le voit clairement par la fig 8 (lettre h) cette position étant, d'ailleurs maintenue continuellement, par l'action du ressort i boudin (i); mais dès qu'on tourne l'aiguille du cadran pour mettre le polygone en rotation, les faus de ce dernier, trouvant de la résistance pour tourner, appuient contre la plaque A, pressent le ressort, et relèvent le coussinet (h) en sorte que l'axe du polygone, se trouvant relevé aussi, lui permet de changer de face.

— Pour régulariser même mieux, cette machine combinée du polygone, ses deux bouts se trouvent garnis de rondelles (k), et chacune de ses faces est creusée de manière qu'elle ne fait pour ainsi dire, que glisser sur deux points (l) lorsque le polygone est en rotation, pour retomber de suite contre un support (m) correspondant avec sa creusure, et consolider ainsi on ne peut mieux la pose du polygone comme on le voit clairement par la fig 8 et 9.

Tout ce mécanisme est d'ailleurs renfermé dans une boîte qui représente la fig 6 avec deux portes, l'une s'ouvrant par derrière du haut en bas par les charnières (n) et l'autre par en dessous par celle (o) avec son loquet (p) afin que l'on puisse voir plus aisément le polygone dans son engrenage, et inspecter au besoin toute la marche de la machine.

Il va sans dire que tout cet engrenage ne peut se monter sans quelques pièces accessoires, telles que poulies, traverses, platines etc que l'on voit marquées aux lettres r, s, t, etc. Il importe aussi de faire observer que pour que le polygone engrenne convenablement, il faut d'abord que l'aiguille du cadran soit dans sa direction perpendiculaire,

c'est à dire



4e rôle

|

Q

|

102

C'est à dire qu'elle marque le zéro; ensuite
que le polygone soit posé sur son repère
laissé en blanc. Quant aux barèmes
collés sur les autres faces du polygone,
ils doivent se suivre, comme il a été dit
plus haut, exactement dans le même
ordre dans lequel sont classées les
stations sur le cadran. Puriste
tout cela se contrôle au premier coup d'oeil
par le nom de chaque station devant
reparaître à chaque pas de l'aiguille, dans
l'ouverture (2) au dessus du cadran,
comme celui d'Artenay fig 5 2^{me} colonne

3^{me} feuille des dessins. Cette feuille représente divers sections
d'un mécanisme approprié spécialement
aux opérations de calculs dans les résultats
sont susceptibles de beaucoup de variations,
et qui demandent en conséquence l'emploi
de beaucoup de barèmes, comme par exemple
lorsqu'il s'agit des changes de monnaie,
des comptes d'intérêts, des taxes de marchan-
dises transportées par les chemins de fer
de plusieurs beaucoup de stations ou ayant
leurs tarifs subdivisés en beaucoup de séries
ou de classes; enfin de toutes opérations
de cette nature, auxquelles on pourrait
bien appliquer le mécanisme démontré
par la 2^{me} feuille des dessins, mais non
sans inconvénient, puis qu'il faudrait
ou multiplier le nombre des cadrans
ou grandir le volume des cylindres au polygone.
Cette nouvelle combinaison du
mécanisme, diffère principalement de celle
décrite précédemment, en ce que les tables
ou barèmes ne sont plus collés autour d'un
polygone, mais bien imprimés sur du papier
de la toile

de la toile ou autre tissu, pour se développer d'une manière continue, suivant tel ou autre barème qui l'on a besoin d'appliquer, c'est à dire d'amener sous les bandes.

La fig 10 est l'élevation de la machine représentant une plaque A à trois cadrans, appliqué aux opérations des changes de Paris sur Amsterdam sur Hambourg sur Londres.

La fig 11 est sa coupe transversale;

La fig 12 démontre le mécanisme de développement tel qu'on le voit lorsque la porte de derrière de la boîte est ouverte;

La fig 13 est l'élevation par bout, des engrenages qui établissent la communication du système de développement avec les cadrans;

La fig 14 est la vue par bout, opposée à la précédente (fig 13);

et la fig 15 est la coupe transversale des développements du tissu ou papier continu sur lequel les tables ou barèmes sont imprimés.

Il serait superflu de revenir sur la description du procédé à suivre pour obtenir les résultats de calculs demandés, du moment, que les tables ou barèmes nécessaires se trouvent amenés sous les bandes; cette nouvelle combinaison du mécanisme intérieur n'étant introduite que pour multiplier ces tables sous un seul cadran. Elle ne change nullement ni le système des boutons, ni celui des bandes qui constituent le principe fondamental de mon invention. Il n'y a même rien à changer dans la construction des cadrans. Seulement, il importe de démontrer comment, au moyen de cette combinaison du mécanisme, les tables ou barèmes exigeant une certaine largeur (3 centimètres, par exemple) s'échangent et se succèdent sans les bandes à chaque pas de la aiguille

825/2012

R

21

L'aiguille, lors que cette dernière marche
que par petites divisions de 1 centimètre ou
au-dessous, comme il y a ici 38 divisions
sur le 1^{er} cadran 40 sur le second et 42
sur le troisième.

— En voici l'explication : —

Prenez, par exemple, le 3^e cadran
à droite (fig 10) qui a 42 divisions représentant
toutes les variations présumables qu'éprouve
la bourse de Paris, le change sur Londres
savoir depuis 25⁺ jusqu'à 25⁻ en passant
par 2 centimes 1/2. L'aiguille de ce cadran
est montée sur l'axe d'une roue divisée
en 84 dents (a) engrenant exactement
avec un pignon (b) qui n'en a que 16. Il
suit de là que la rotation du pignon (b)
comparativement à celle de la roue (a) est 5 fois
et 1/4 plus rapide, puisqu'16, multiplié par 5 1/4
donne bien le nombre de 84. Il y a ensuite
un autre pignon (c) engrenant avec le pignon
(b) ayant le même nombre de dents et suivant
par conséquent, la même rotation. C'est ce dernier
pignon (c) qui fait tourner le cylindre conducteur
(d) placé un peu de côté, n'importe à droite ou
à gauche par rapport à l'ouverture devant
laquelle passent les tables, c'est à dire par
rapport à la colonne où se forment les résultats
de calculs.

— C'est ce cylindre, soumis à la rotation
de vitesse qui vient d'être indiquée, qui joue
le principal rôle dans cette nouvelle combinaison
de mécanisme, parcequ'il sert, non seulement,
à présenter devant la colonne le papier ou le
tissu imprimé, qu'il conduit avec les tables
ou barèmes, mais, ce qui en est de plus
grande importance, à bien régulariser la
marche de ce tissu. A cet effet, il est garni
tout autour

tout autour, en haut et en bas à chaque bout, de plus ou moins de petites pointes en métal ou chevilles (e) fig 12, afin qu'au moyen des cillots pratiqués de distance en distance égale dans le tissu, ces chevilles le reprennent, régulièrement au fur et à mesure qu'il se roule ou se déroule sur le cylindre (d) —

Cet engrenage étant combiné ainsi, il n'y a plus qu'à déterminer la circonférence du cylindre - conducteur, de manière qu'à chaque pas il ne puisse parcourir que juste la distance égale à la largeur de la colonne sous laquelle doivent s'échanger les barèmes imprimés sur le tissu. Ici, cette circonférence doit être 8 fois plus grande que la largeur de la colonne pour faire échanger 8 barèmes à chaque tour du cylindre, soit 42 pour 5 tours et $\frac{1}{4}$ qu'il fait pendant la révolution totale de la roue (a) c'est à dire lorsque l'aiguille du cadran, faisant marcher cette dernière roue, aura fait tout son tour ou dépassé ses 42 divisions. Cette marche de l'aiguille, est d'ailleurs réglée par l'aiguille à sautoir (f) ayant aussi 42 dents. —

Les autres pièces de ce mécanisme ne demandent aucune combinaison spéciale. Les rouleaux (g) qui ramapent le tissu au fur et à mesure qu'il se développe d'un côté ou de l'autre du cylindre - conducteur (voir fig 15), peuvent avoir n'importe quel ou autre diamètre; seulement ils doivent être garnis de barillets à reports (h. fig 11) après suffisants pour être toujours prêts à tirer le tissu avec une certaine tension. —

Pour donner même plus d'action à ces reports, on peut faire marcher les axes des dits rouleaux par engrenage, au moyen de pignons ayant plus ou moins

de dents



général

1 / 29
de dents (comme un marquis aux lettres i)
De cette manière, les rouleaux pourront faire
plusieurs tours pendant que leurs chariots
à reports n'en feront qu'un.

— Quant à la position qu'occupe le
Cylindre-conducteur (d), savoir celle
devant être à droite ou à gauche de la
colonne où se forme le résultat de calcul,
c'est uniquement pour faire passer le papier
toujours au niveau sous les bandes, au
moyen d'un rouleau tendeur (k) qu'on
place du côté opposé de la colonne et qui
touche presque les bandes, afin que le papier
soit en quelque sorte forcé de passer à plat
avant de se replier sur le rouleau (g).

— Enfin pour régulariser bien la marche
du cylindre-conducteur, on place sur le
bout supérieur de son axe, une roue
d'encliquetage (l. fig. 14) dont la mission
est d'autant plus importante, que non
seulement elle contribue, conjointement
avec l'étoile (f) à bien régler la rotation
de ce cylindre, mais en même temps
elle maintient la position du papier qu'il
conduit. Seulement, pour modérer l'action
de cette roue d'encliquetage, on peut y
appliquer une tige (m) dont le bouton (n)
saillit en contre-haut de la plaque A. Cette
tige se relie au cliquet (o) de manière qu'en
poussant le bouton (n) on neutralise
entièrement l'action de ce cliquet, afin
de rendre ainsi fort-douce la marche du
Cylindre-conducteur (d); tandis que le
même bouton, en se relevant, fait retomber
le cliquet dans une des dents de la roue (l)
pour arrêter la rotation du cylindre avec
d'autant plus de puissance qu'on peut
creneler

creneler ses dents comme l'on veut.

Ce mécanisme étant disposé ainsi, le mode pratique d'opérer les changes est soumis au même procédé que tout autre espèce de calcul, du moment que les tables nécessaires sont bien amenées sous les bandes.

Si l'il s'agit, par exemple, de changer 10,476^{fr.} 35^c contre les Livres Sterlings au cours de 25.37¹/₂, on n'a qu'à poser l'aiguille du 3^{me} cadran, disposé pour le change de Paris sur Londres, sur la division marquant ce cours, pour faire glacer simultanément, sous les bandes la table y relative avec tous les résultats de change préparés d'avance et une fois pour toutes, chacun en regard de son bouton. Ce tour d'aiguille fait, on n'a plus qu'à pousser les boutons représentant la somme qu'on veut changer (ici 10,476.35) pour découvrir immédiatement les résultats demandés, comme suit :

fr.	sh.	d.	fats	
394.	1.	9.	1	montant du change de 10,000 ^{fr.}
15.	15.	3.	1	" 400
2.	15.	2.		" 70
	4.	8.	3	" 6
		2.	3	" 30 ^c
		2.		" 05 ^c

Soit au total 412.17.2.¹/₂ montant du change pris ici pour exemple, au lieu d'avoir à diviser 10,476^{fr.} 35^c par 25.37¹/₂; opération exigeant d'autant plus de temps et d'attention que la monnaie anglaise ne suit pas le système décimal, et qu'après avoir obtenu les livres sterlings, il faut, avant que de continuer la division, multiplier le restant par 20, ensuite par 12, enfin par 4. pour faire repartir les Schillings, le deniers et les fatzings, et tout cela, sans pouvoir jamais répondre, mathématiquement parlant, du résultat que ces multiplications et divisions, quand même on repasserait ses

calculs.

10^{fr.} 35^c

12

calculs plus d'une fois.

Les boutons représentant la somme de 10,476^{fr} 35, une fois poussés pour l'opération sur Londres, si l'on veut établir aussi le change de la même somme sur Amsterdam au cours du jour (admettons que ce soit au cours de 209^{fr} 1/16 pour 100 florins) on n'a qu'à tourner l'aiguille du premier cadran sur la division marquant ce cours, pour faire ressortir immédiatement dans la 1^{re} colonne tous les résultats nécessaires série par série, savoir :

4,783 fl. 35.8	montant du change de 10,000 fr.	
191. 32.9	"	400 "
33. 48.2	"	70 "
2. 87.1	"	6 "
14.3	"	30 "
02.4	"	05 "

Total fl. 5,011. 10. 7^{fr} montant du change demandé, pareil à celui qu'on obtiendrait en divisant 10,476.35 par 209 1/16.

Par ce moyen on peut faire ce qu'on appelle le pair des différents changes, suivant les places pour les quelles est montée la machine; comme ici de Paris sur Amsterdam, Hambourg et Londres; et opérer même les arbitrages de banque, si l'on a des machines appropriées spécialement à la monnaie de toutes les places avec les quelles on désire arbitrer.

Il en est de même d'une foule d'autres applications basées toujours sur le même système. La machine destinée à faciliter les calculs relatifs à la paie des ouvriers dans une fabrique ou manufacture, peut avoir plus, ou moins de boutons qui représentent autant de jours et d'heures, tandis qu'il faudra ranger autour d'un ou de plusieurs cadrans, divers prix d'une journée (depuis le plus

le plus bas, jusqu'au plus élevé qui se pratique dans la fabrique) et faire marcher dans l'intérieur les barèmes nécessaires, par tel ou autre système d'engrenage.

— S'il s'agit des calculs d'intérêts, ce sont les jours d'échéance qu'on range tout au tour d'un ou de plusieurs cadrans, après que l'aiguille tournée sur tel ou tel jour, fasse amener sous les bandes la table relative à ce jour, avec tous les calculs d'intérêts préparés d'avance, suivant tel ou autre taux annuel, en sorte qu'il n'y a plus qu'à pousser les boutons représentant la somme dont on veut connaître l'intérêt, pour obtenir immédiatement le résultat nécessaire.

Multiplicateur
général
4^{me} feuille des depins

J'arrive maintenant, à une application transformant pour ainsi dire ma machine en multiplicateur général (voir la 4^{me} feuille des depins ci joints)

— Cette feuille représente la plaque A d'une machine à 28 boutons, qui peuvent être: francs, mètres, litres ou tout ce qu'on veut, comme autant de multiplicateurs différents rangés en séries par unités, dizaines, centaines et milliers. Ces boutons, avec leurs bandes, desservent quatre colonnes (a) où se forment les résultats de multiplication suivants.

La première colonne est destinée aux résultats relatifs à la série des milliers; la seconde, à la série des centaines; la troisième à la série des dizaines; et la quatrième à celle des unités.

— Au bas de chaque colonne, il y a un cadran divisé en dix compartiments, dont d'un est laissé en blanc pour le zéro, et les neuf autres sont remplis des nombres originaires.

(H. 202)

R

originaux 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9, représentant
autant de multiplicandes différencées.

La plaque A étant disposée ainsi,
avec son jeu de boutons et des bandes G,
il ne s'agit que d'y appliquer l'un ou
l'autre mécanisme intérieur, pour
substituer à volonté sous les bandes les
tables ou barèmes comprenant les produits
de multiplication calculés d'avance, d'après
les multiplicandes marquées sur les cadrans
et les multiplicateurs représentés par les
boutons. Quant au mode d'opérer, il est
toujours le même.

En tournant l'aiguille d'un tel ou autre
cadrans, on fait ressortir d'abord tel ou
autre multiplicande dans le trou au-dessous
de sa colonne, et placer en même temps sous
les bandes la table de produits correspondants
à tous les boutons. En poussant ensuite
un ou plusieurs boutons on fait découvrir
les produits uniquement relatifs au multi-
plicateur donné, en sorte que l'on n'a plus
qu'à les additionner pour obtenir le
produit général.

Ainsi, d'après l'exemple que donne le
dessin, pour obtenir le produit de la multipli-
cation de 8,042 par 675, il faut tourner
les aiguilles des cadrans respectifs sur les
divisions marquant le dit nombre 8,042,
(répéter d'ailleurs comme moyen de contrôle
dans les trous au-dessous des colonnes) et ensuite
pousser les boutons représentant 675.

Les produits partiels découverts, après cette si simple opération
sont comme suit: 5,400,000 dans la colonne des mille
27,000 " des dizaines
5,350 " des unités
Soit au total 5,428,350 qui est bien le produit
exact de la multiplication prise pour exemple.

Je ne saurais

Je ne saurais terminer cette description sans rappeler encore la base fondamentale sur laquelle repose mon invention, savoir: sur un procédé mécanique, combiné si heureusement avec les tables logarithmiques, et perfectionné pour la pratique à tel point, qu'un simple jeu de boutons et de bandes suffit d'abord pour faire apparaître instantanément devant nos yeux les résultats de calculs voulus, quelque compliqués qu'ils soient, sans aucune confusion de chiffres; et qu'ensuite (ce qui est de la plus haute importance en matière de comptabilité) ces résultats deviennent infailibles, soumis, comme ils le sont toujours, à un contrôle également instantané, matériel, et en quelque sorte forcé, qui accompagne chaque opération.

proposé à l'écriture, et qu'ensuite (ce qui est de la plus haute importance en matière de comptabilité) ces résultats deviennent infailibles, soumis, comme ils le sont toujours, à un contrôle également instantané, matériel, et en quelque sorte forcé, qui accompagne chaque opération.

Paris le 25 novembre 1867

3 rue Neuve Clichy

Baranowski

Inspecteur de la Comptabilité
sur le chemin de fer de Paris à Rouen
et au Havre.

Peut être annexé au Certificat
d'admission pris le 25 novembre 1867
par le sieur Baranowski

Paris. Le Douze Janvier 1868

Pour le Ministre & par délégation

Le Conseiller d'Etat, Secrétaire Général

vingt-cinq
dix-huit lignes
sur renvoi.
deux

[Signature]

à
Son Excellence
Monsieur le Ministre de l'Agriculture et du Commerce.

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien m'accorder
un Certificat d'addition pour les perfectionnements
que j'ai apportés à mon invention dite *Taxe-machine*,
brevetée pour quinze ans à partir du 28 novembre 1846.

Pour démontrer en quoi consistent ces perfectionnements,
je joins ici en double toutes les pièces exigées d'après
la loi.

J'ai l'honneur d'être avec le plus profond respect

de Votre Excellence
Monsieur le Ministre,

le très-humble et très-obéissant Secrétaire

Baranowski

Inspecteur de la Comptabilité des Chemins
de fer de Paris à Rouen et au Havre.

Paris le 25. Novembre 1847.

3. rue Neuve Clichy.

pour Saville.

Fig. 1.

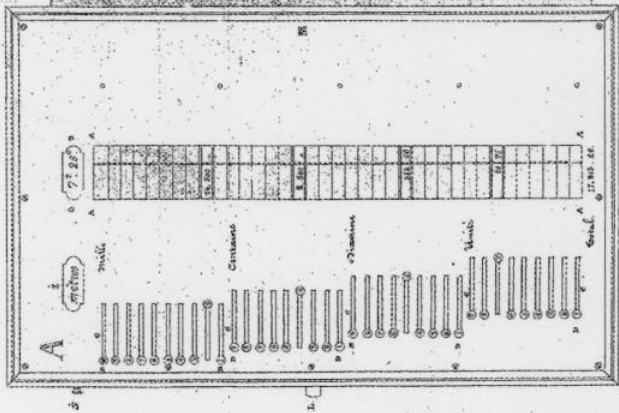


Fig. 3.

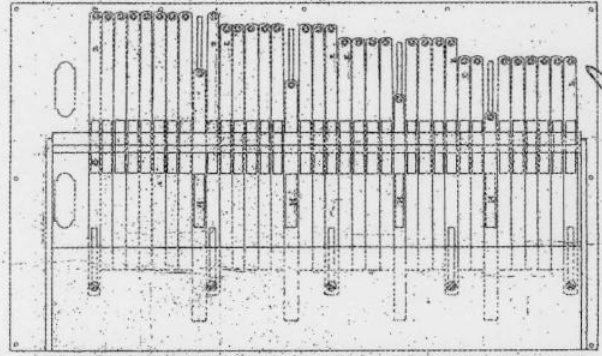


Fig. 2.

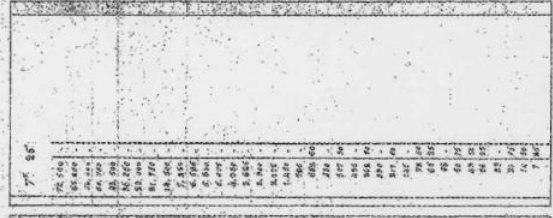


Fig. 4.

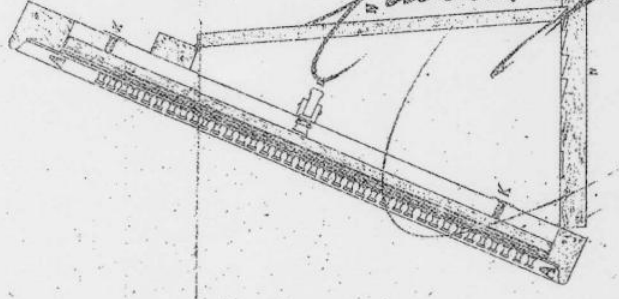


Fig.

*Je soussigné le sieur
Léon Saville, propriétaire
de la Manufacture de
Saville, au Douai, le 25
Novembre 1847.*

Léon Saville

Not. 3. 2066 Ac. 1847

Charles-Martin Desobry

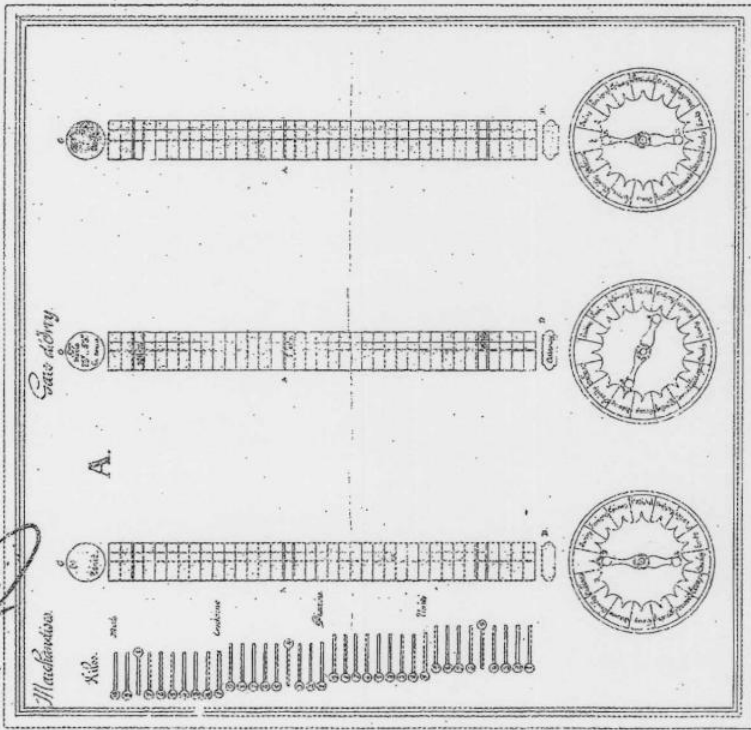
*Imprimerie de la Manufacture de
Saville, au Douai.*

Paris, le 25. novembre 1847

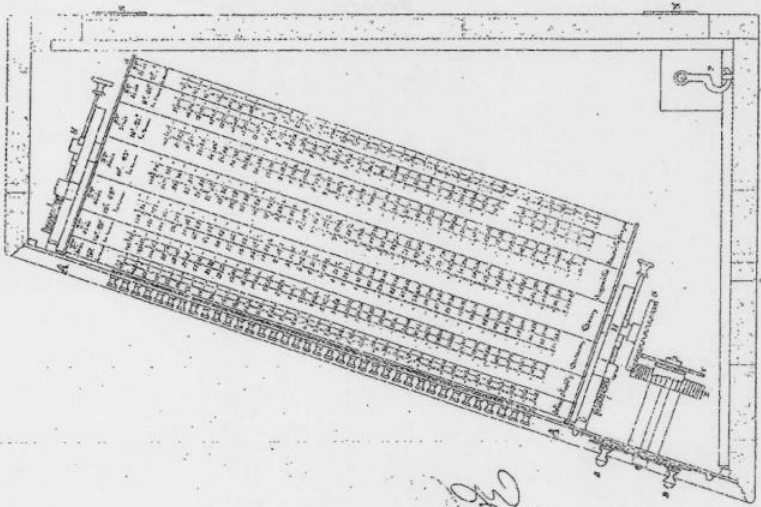
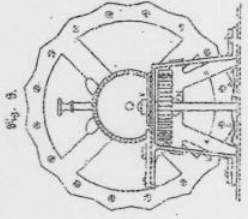
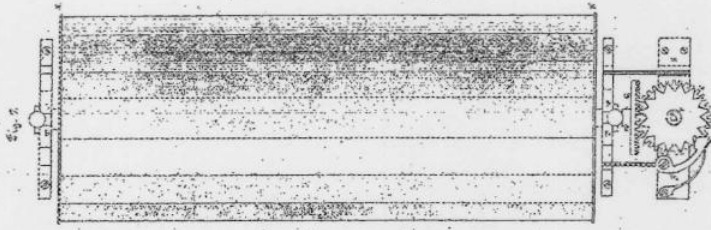
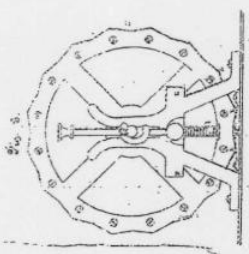
J. Van Noesen - Cléry



See Trade
 On partnership in
 the State of New York
 under the name of
 C. & G. W. Webb, Inc.
 The partnership is
 formed on the 1st day
 of January 1887.



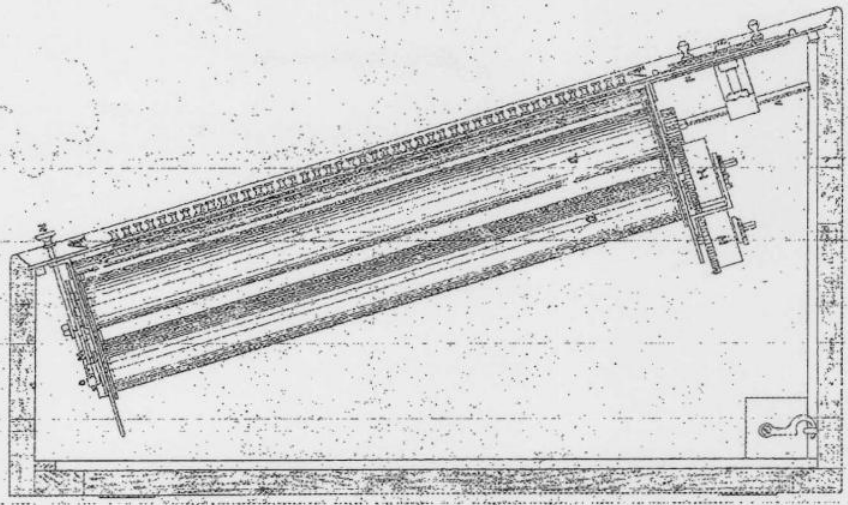
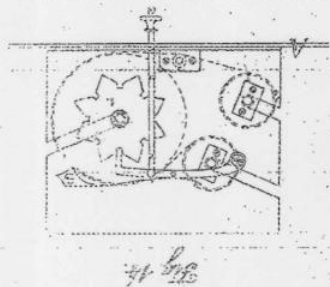
Paris le 25. November 1887
3 Rue de la Chapelle



Procedunt
Joseph Webb et G. W. Webb
Acte. Thom. Webb

Emile Michel D'Arrest

36



Resonance
of the strings of the instrument when
played in a certain manner

Fig. 15.

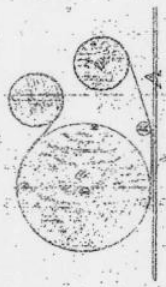


Fig. 12.

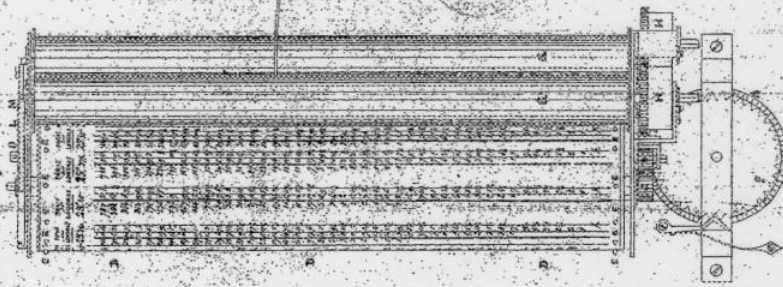
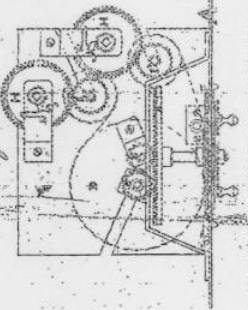


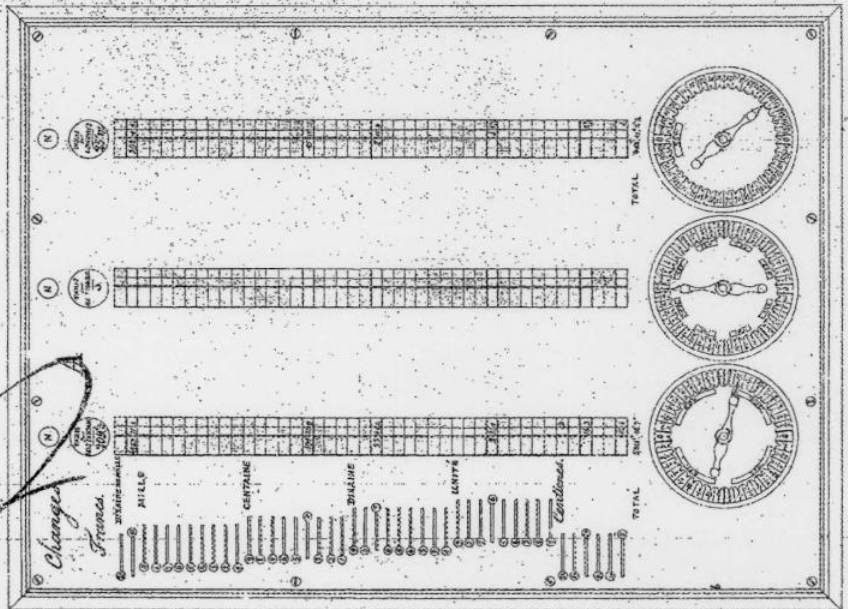
Fig. 13.



Embodiment of the invention

3rd Double
Change
France
1874

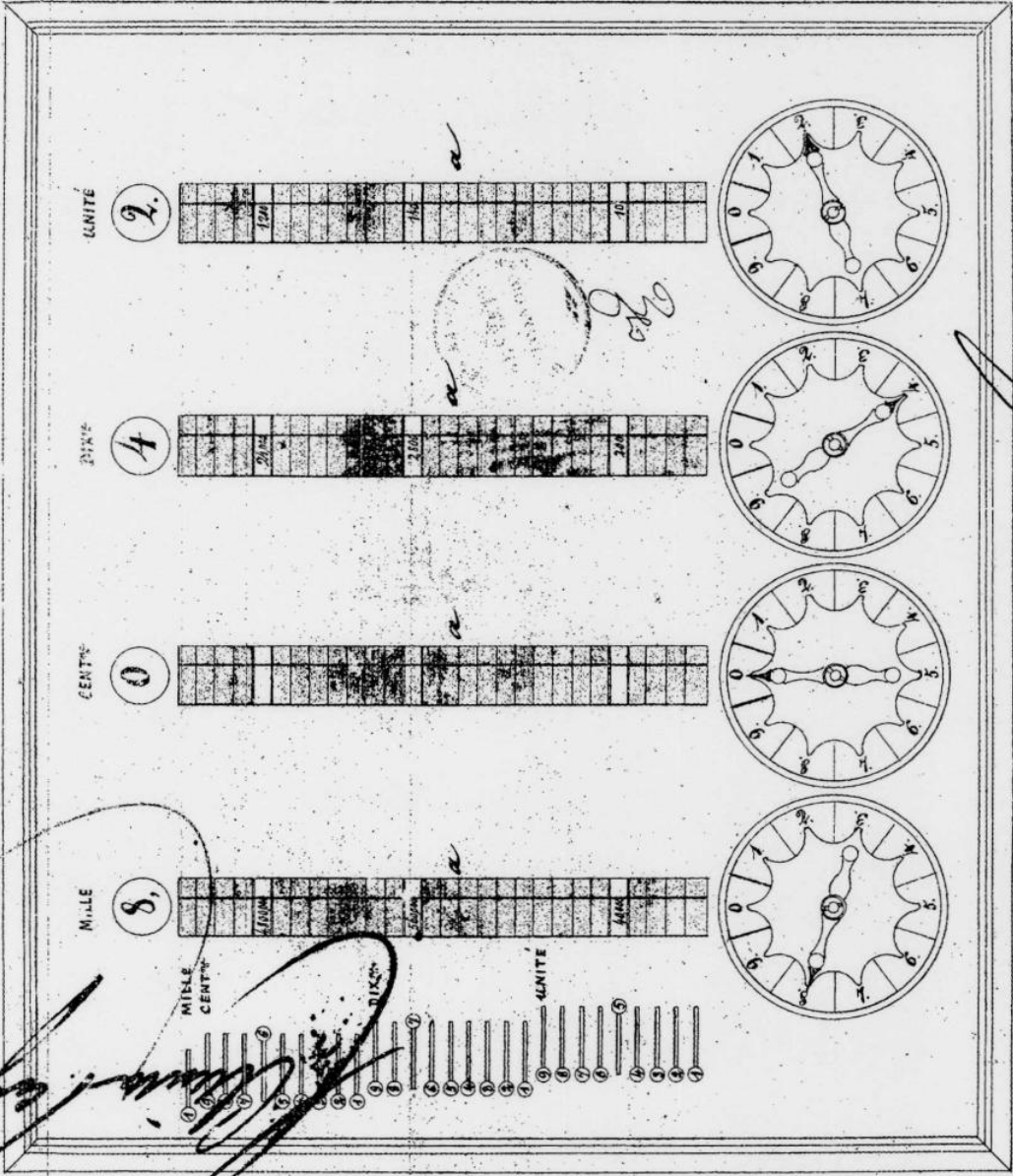
Fig. 10.



Paris le 27 Mars 1874
J. M. Mouche
J. M. Mouche

Multiplicateur général.

En passant les nombres au Cent.
pour les faire passer au Dime.
il faut les multiplier par 10.
pour les faire passer au Dime.
il faut les multiplier par 100.
pour les faire passer au Dime.
il faut les multiplier par 1000.



Paris le 25 Novembre 1847.
3 rue Neuve Vichy.

Echelle moitié d'excitation

Paris le 25 Novembre 1847.
3 rue Neuve Vichy.

G. Wehner
ING. EN MATH.
Paris

Ministère
de
l'Agriculture et du Commerce.

Certificat d'addition
à un Brevet d'Invention
pris le 28 Novembre 1846.

N° du titre principal.

4587

Loi du 5 juillet 1844.

Extrait.

Art. 16.

..... Les certificats d'addition produisent les mêmes effets que le brevet principal, avec lequel ils prendront fig.

Art. 22.

Les concessionnaires d'un brevet et ceux qui auront acquis d'un breveté ou de ses ayants droit la faculté d'exploiter la découverte ou l'invention profiteront de plein droit des certificats d'addition qui seront ultérieurement décernés au breveté ou à ses ayants droit. Réciproquement, le breveté ou ses ayants droit profiteront des certificats d'addition qui seront ultérieurement décernés aux concessionnaires.

Art. 30.

..... Seront nuls et de nul effet les certificats comprenant des changements, perfectionnements ou additions qui ne se rattacheront pas au brevet principal.

Brevet d'Invention

sans garantie du Gouvernement.

Le Ministre Secrétaire d'Etat au Département
de l'Agriculture et du Commerce,

Vu la loi du 5 juillet 1844;
Vu le procès-verbal dressé le 5 Décembre 1848, à 2 heures
30 minutes, au Secrétariat général de la Préfecture du département
de la Seine et constatant le dépôt fait par le c^o
Baranowski

d'une demande de certificat d'addition au brevet d'invention de quinze ans pris
le 28 Novembre 1846. pour une machine à calculer :
addition consistant dans des perfectionnements & simplifications

Attendu la régularité de la demande

Arrête ce qui suit :

Article premier.

Il est délivré au M^r Baranowski, (Joseph Jean) à Paris,
rue neuve Clichy, 3.

à ses risques et périls, sans examen préalable, et sans garantie, soit de
la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de la fidélité
ou de l'exactitude de la description, un certificat d'addition au brevet
d'invention de quinze années pris le 28 Novembre 1846, pour
une machine à calculer.

Article deuxième.

Le présent arrêté, qui constitue le certificat d'addition, est délivré
au M^r Baranowski
sans garantie du Gouvernement, pour lui servir de titre.

A cet arrêté demeurera joint le duplicata certifié de la description
et des deux dessins déposés à l'appui de la demande, et dont la
conformité avec l'expédition originale a été dûment reconnue.

Paris, le neuf février mil huit cent quarante-neuf.

Le Ministre Secrétaire d'Etat de l'Agriculture et du Commerce.

Pour le Ministre, et par délégation :

Le Conseiller d'Etat Secrétaire général,

Heut motte rayée nulle.

Minute

Description

des perfectionnements apportés à l'appareil

dit

Taxe-machine

Inventé par Joseph Jean Baranowski

Inspecteur de la Comptabilité des Chemins de fer à Paris, Rouen et au Havre
demeurant à Paris Rue Neuve Elichy n.° 3.appel
principe de
l'invention.

Pour comprendre l'importance des perfectionnements que je vais décrire, il faut, avant tout, se pénétrer bien du principe de l'invention.

Ce principe, comme il a été exposé dans la description accompagnant le brevet primitif du 28 Novembre 1846, ainsi que dans celle relative au Certificat d'addition obtenu à la date du 25 Novembre 1847, repose sur un procédé mécanique, appliqué aux calculs faits sous forme de tables ou barèmes, en sorte que lorsqu'il s'agit de relever sur une table (composée soit de produits de multiplication, soit de quotients de division, soit de n'importe quels résultats de calculs) un ou plusieurs nombres qui en font partie, la Taxe-machine les relève nets, sans la moindre confusion; car tous les autres nombres, étrangers aux résultats demandés, restent cachés sous des bandes métalliques garnies de boutons numérotés par séries. Chaque bouton est renfermé dans une coque, et quand on le pousse, il fait pousser sa bande, pour qu'elle découvre sur la table le résultat qu'elle avait caché.

Voilà en quoi consiste le principe d'une invention, qui réduit toutes les opérations de calcul à une simple addition de nombres.

Sans revenir sur les détails du mécanisme décrit précédemment, je crois devoir rappeler les principaux avantages de ce système de calcul, avant d'aborder les perfectionnements dont il est question.

Ces avantages peuvent se résumer ainsi:

1.° La Taxe-machine a l'avantage que depuis les calculs faits et vérifiés à l'avance, compare le vent le principe de l'invention.

1.° et 2.°

2.°

2^o Elle opère au moyen d'un procédé extrêmement sûr, simple et expéditif, puisqu'il ne faut que pousser des boutons simplifiés pour découvrir les résultats y relatifs.

3^o Enfin, elle opère avec un contrôle instantané et infaillible, puisqu'il suffit de jeter un coup d'œil sur les numéros des boutons poussés, pour reconnaître si les résultats découverts sont bien ceux qu'on demande.

On comprend facilement, que ce procédé mécanique se prête à autant d'applications, que l'homme peut faire de calculs dans sa tête. On n'a qu'à les mettre en tables ou à les faire cacher ou découvrir à volonté par les bandes liques, qui jouent le principal rôle dans cette invention.

Il va sans dire, que plus la machine peut de tables, plus elle peut découvrir de résultats différents.

Or, les perfectionnements dont il s'agit se rattachent principalement au mécanisme qui fait circuler les tables dans l'intérieur de nos appareils.

D'un côté, ce mécanisme se trouve simplifié dans ses organes pour toutes opérations qui demandent peu de tables; de l'autre, il est perfectionné en ce sens, qu'on peut augmenter beaucoup de tables dans le diamètre d'un seul cadran, et conséquemment, augmenter d'autant la puissance d'un appareil sans en grossir proportionnellement le volume.

Cette centralisation de tables convient surtout aux opérations susceptibles de grandes variations, sans que leurs résultats, comme par exemple:

Aux changements de papier ou de monnaie sur l'étranger, mis à diverses fluctuations des cours de bourse.

A la taxe des marchandises transportées par les Chemins, qui ont beaucoup de stations et beaucoup de classes dans leur parcours.

Aux calculs d'intérêts qu'on établit sur tel ou tel taux pour tant ou tant de jours d'échéance;

en un mot, à toutes les opérations, quelque variées qu'elles soient, répondant aux besoins journaliers du Commerce, de Banque et de finance.

[Signature]

Planche 1

canisme
simplifié.

Cette planche contient tous les détails d'une machine appliquée à la paie des ouvriers, qui se fait ordinairement toutes les semaines, ou toutes les quinzaines, dans les ateliers, fabriques, manufactures etc.

La figure 1^{re} fait voir la surface extérieure de cette machine.

C'est une plaque en cuivre ou en tout autre métal, avec 16 boutons numérotés, et 16 bandes qui en suivent le mouvement à travers la colonne où se place la table nécessaire à l'opération, savoir: 6 boutons représentant 6 jours; 9, autant d'heures; et un bouton désignant une demi-heure. Cette échelle est suffisante pour faire la paie par semaine, à raison de 10 heures de travail par jour.

Il y a ensuite 1 cadran à 21 compartiments, dont 20 sont remplis de 20 prix différents représentant autant de salaires, et un compartiment pour le zéro où doit se trouver l'aiguille du cadran lorsque la machine est en repos.

L'aiguille étant arrêtée ici sur le prix de 4.^e 25.^c, cela veut dire que l'opération doit se faire d'après la table relative à ce prix.

Les boutons pressés indiquant 6 jours et 5 heures; donc il s'agit de connaître le produit de cette quantité de jours et d'heures à raison de 4.^e 25.^c par jour.

Les produits découverts sont; 25.^e 50.^c en regard du bouton représentant 6 jours,

et 2.^e 15.^c

idem

5 heures

ce qui forme ensemble 27.^e 65.^c produit que l'on obtiendrait également en multipliant 6 par 4.^e 25.^c, et en y ajoutant la moitié de 4.^e 25.^c pour 5 heures en sus, les centimes étant ici forcés en faveur de l'ouvrier (15 cent. au lieu de 12.^e 1/2.)

La figure 2^e est une vue du mécanisme intérieur, tel qu'il se présente, lorsque le fond de la boîte où il est renfermé, se trouve ôté ou ouvert.

C'est un cylindre, en bois, entouré de 20 tables, conformément aux 20 prix différents inscrits sur le cadran.

Chaque table est d'ailleurs composée de 16 produits correspondant aux 16 bandes qui sont destinées à les couvrir ou à les découvrir.

2^e Rôle

La 21^e partie

La 21.^e partie de la circonférence du cylindre doit être la
nulle, en réponse au zéro du cadran.

Le cylindre a son arbre (a), garni d'une roue d'angle
clavetée, qui engraine avec une autre roue d'angle (c) égale
clavetée sur son arbre. C'est sur ce dernier arbre, sortant
l'extérieur de la plaque, que se trouve posée l'aiguille
cadran.

La rotation du cylindre, grâce à l'engrenage uniforme
de ces deux roues d'angle, se fait d'accord avec la circulation
de l'aiguille du cadran. Pour mieux régler cet engrenage
y a un sautoir (d) à 21 pas ou arrêts.

Le bout inférieur de l'arbre du cylindre repose sur
pivot à vis (e), en sorte qu'on n'a qu'à le dévisser pour
le cylindre. Quant au bout supérieur, il tourne dans
monture (f).

Figure 3.^e C. La figure 3.^e démontre le même mécanisme intérieur, sur
toutes les pièces sont marquées aux mêmes lettres que dans le mécanisme
figure précédente.

Figure 4.^e C. La figure 4.^e n'est qu'une variante de la figure 3.^e, figure 1.^e
sans que le sautoir (d) est transporté en haut sur le
point du cylindre.

Figure 5.^e La figure 5.^e fait voir encore plus clairement la pose
sautoir transporté en haut avec ses 21 pas d'arrêt, cor
pondant aux 21 divisions du cadran.

Figure 6.^e C. La figure 6.^e est une pièce de monture en forme d'un
pont (g) avec une languette (h) à travers laquelle se
pivot à vis (e).

Il est facile de comprendre, qu'avec un engrenage de
nature, repaire une fois pour toutes, les tables rangées
autour du cylindre, ne peuvent circuler que d'accord
la circulation de l'aiguille sur le cadran, c'est à dire
que chaque table se place sans faute sous l'aiguille
tout le long de la colonne, conformément à la division sur
laquelle on arrête l'aiguille du cadran (comme ici, la
table est établie d'après le prix de Ft. 25.)

Pour prouver qu'elle se place bien, on voit se reproduire
dans le trou rond, en fait, l'extrémité de chaque table
appel

P

appelé, c'est à dire, le prix d'après lequel elle est établie. —

Cette reproduction du prix imprimé sur la même surface que la table, devient un contrôle à la fois instantané et on ne peut plus positif. —

D'un moment que la table nécessaire se trouve amenée sous les bandes, il n'y a plus qu'à pousser un ou plusieurs boutons de la série des jours ou des heures, pour faire découvrir les produits y relatifs, comme cela a lieu ici, où le produit de $25^{\text{e}} 30^{\text{e}}$, est découvert par le bouton représentant 6 jours, et celui de $2^{\text{e}} 15^{\text{e}}$, par le bouton représentant 5 heures. —

Enfin, les numéros des boutons poussés, nous le savons déjà, servent toujours de contrôle dans ce système d'opération, par ce que, grâce au mécanisme de bandes combiné en conséquence, aucun bouton ne peut faire découvrir que le résultat qui y correspond, et jamais un autre. —

Planche II.

Cette figure représente la plaque extérieure d'un appareil appliqué aux changes de Paris et Amsterdam, sur Hambourg et sur Londres. —

L'exemple est donné pour changer une somme de $5,476^{\text{e}} 20^{\text{e}}$ sur Amsterdam, au cours de $208 \frac{1}{4}$ les cent florins, et sur Londres, au cours de $25^{\text{e}} 32 \frac{1}{2}$ la livre sterling. —

En conséquence, nous voyons l'aiguille du 1^{er} Cadran, arrêtée sur la division où se trouve marqué le cours de $208 \frac{1}{4}$, celle du troisième cadran, sur le cours de $25^{\text{e}} 32 \frac{1}{2}$; tandis que les boutons poussés font découvrir les résultats y relatifs, savoir :

	1 ^{re} Colonne	3 ^e Colonne
Bouton représentant 5000 ^{fr.}	2,400 ^{fr.} 96 ^{c.}	197 ^{fr.} 8 ^{sh.} 8 ^{d.}
" 400 —	192. 07. 7	15. 15 10 3/4
" 70 —	33. 61. 3	2. 15. 3 1/4
" 6 —	2. 88. 1	4. 8 3/4
" 20 —	09. 6	2

Ensemble $5,476^{\text{e}} 20^{\text{e}}$ 2,629^{fr.} 62. 7. 216^{fr.} 4^{sh.} 8^{d.} 3/4 résultats pareils à ceux qu'on obtiendrait en divisant la somme de $5,476^{\text{e}} 20^{\text{e}}$ par $208 \frac{1}{4}$ (ou $208^{\text{e}} 25^{\text{e}}$) sur Amsterdam, et par $25^{\text{e}} 32 \frac{1}{2}$ ou

(ou $25^{\circ} 39', 5''$) sur Londres.

C'est donc toujours d'après le même procédé (similaire qu'on opère), lors même qu'il s'agit de ces divisions si longues et difficiles. En tournant l'aiguille du cadran sur le cours du change donné, on place sous les bandes la table nécessaire; et en poussant les boutons représentant la somme à changer, on ne fait découvrir, sur cette table que les résultats y relatifs, série par série; en sorte qu'il n'y a plus qu'à les additionner pour obtenir le résultat général demandé.

Il va sans dire, qu'il doit y avoir autant de tables circulant dans l'intérieur de la machine, qu'il y a de cours de change différents sur le cadran.

Il serait aussi superflu d'ajouter, que ces courbes peuvent être rangés dans tel ou tel ordre, pourvu qu'il y ait sur le cadran appelée toujours la table relative au cours qu'on indique.

Voici d'ailleurs, comment les choses sont disposées ici pour la circulation des bandes et tables.

Chaque cadran a d'abord, non seulement une aiguille ou un indicateur (a), mais encore une autre pièce (b) qui fait office d'une manivelle. C'est cette manivelle qui fait fonctionner l'appareil, c'est à dire: que d'un côté, elle marche de division en division l'aiguille du cadran afin de l'arrêter sur le cours de change voulu, et qu'elle fait tourner dans l'intérieur de l'appareil des cylindres ou des polygones en bois, sur lesquels sont collées les tables de résultats, établies d'après tous les cours qu'embrasse le cadran afin d'appeler ~~les~~ les bandes de la table nécessaire à l'opération.

Nous ne saurions mieux faire comprendre cette simultanéité de l'aiguille et de la manivelle, qu'en la comparant à ce qui se voit sur le cadran d'une pendule ou d'une montre, où la grande aiguille fait le tour entier du cadran par heure ou toutes les 60 minutes, tandis que la petite aiguille ne parcourt pendant ce laps de temps que 5 minutes, ou le 12^{e} de son tour.

Seulement, la proportion de son parcours dans son appareil

Q

1 sous
H. G.

appareil, n'est pas uniforme comme dans les montres: elle varie plus ou moins, suivant le nombre de divisions que nous avons à desservir sur les cadrans. Ici, elle est de 7, c'est à dire que, pour que l'aiguille puisse accomplir un tour entier autour du cadran, possédant 49 divisions, il faut que la manivelle fasse 7 tours; ou, ce qui revient au même, un tour de la manivelle ne fait parcourir à l'aiguille que le $\frac{1}{7}$ de son tour, soit 6 divisions sur les 49.

C'est ainsi, que d'après le 1.^{er} cadran, représentant le change de Paris et Amsterdam, nous voyons l'aiguille arrêtée sur la 6.^{ème} division, à partir du zéro, savoir sur le cours de 208 $\frac{1}{4}$, tandis que la manivelle se trouve dans la même position qu'occupe la manivelle du 2.^{ème} cadran, où l'aiguille est au zéro.

Cela s'explique justement par cette proportion de 7 dont nous venons de parler, et qui existe ici entre la marche de l'aiguille et celle de la manivelle: l'une a parcouru 6 divisions, et l'autre 49 ou le tour entier du cadran, en reprenant sa position primitive de zéro.

D'après le 3.^{ème} cadran, l'aiguille se trouve arrêtée, à partir de 0, sur la 14.^{ème} division marquant le cours de 25. 32 $\frac{1}{2}$ sur Londres. Donc la manivelle a dû faire 2 tours complets pour 12 divisions, et $\frac{1}{3}$ sur son 3.^{ème} tour, pour 2 divisions de plus. Ce tiers de tour est d'ailleurs marqué ici par la ligne circulaire tracée depuis la lettre (c) jusqu'à la lettre (d).

Cette proportion entre la marche de l'aiguille et celle de la manivelle, peut, comme il a été dit plus haut, varier plus ou moins; mais chaque variation oblige aussi de modifier en conséquence les proportions des engrenages intérieurs de la machine, comme cela se comprendra facilement, quand nous aurons passé en revue tous les détails de ces engrenages.

Planche III

Les figures 2.^{ème}, 3.^{ème}, 4.^{ème}, représentent sous divers faces le mécanisme perfectionné de nos appareils

4.^{ème} Plate

et.

et nommément :

La figure 2^e est une coupe du dit-mécanisme toute sa longueur, pour faire voir surtout les engrenages, communiquant directement, avec la manivelle et le cadran.

La figure 3^e explique le mécanisme tel qu'il voit, lorsque la boîte qui le renferme est ouverte, côté opposé à la plaque extérieure.

La figure 4^e est une vue de tous les engrenages en haut, vue qui démontre ou ne peut mieux le mécanisme de ce système perfectionné.

En voici les détails :

Figure 2^e

Il y a d'abord parmi les pièces fondamentales l'engrenage, communiquant directement avec la manivelle et avec le cadran, deux grandes roues (e) et (f) divisées chacune en 96 dents et tournant l'une par l'autre.

C'est sur l'axe (g) de la roue (f) prolongée travers de la plaque extérieure de l'appareil, qu'on trouve montée la manivelle (b).

Il va sans dire que, puisque l'engrenage des roues (e) et (f) est uniforme, la manivelle (b) faisant faire un tour à la roue (f), imprime rotation à la roue (e).

Quant à l'axe de cette dernière roue (e) de ses bouts, est garni d'un pignon (h) ayant 112 dents et l'autre se prolonge jusqu'aux engrenages pour tourner librement dans la monture (i).

C'est autour de cet axe que sont groupés 42 cylindres ou polygones à 7 faces chacun, et 42 faces nécessaires pour servir autant de tables répondant aux 42 cours de change différents inscrits autour du cadran, et 2 faces sont en blanc pour les deux zéros, en haut et en bas.

Le pignon (h) dont nous venons de parler est en engrenage avec la roue (k) ayant 112 dents

+ sous

cette roue qui fait circuler l'aiguille sur le cadran posée au bout d'une espèce de tuyau qui enveloppe l'axe (g), comme cela a lieu dans les montres, où la grande et la petite aiguilles sont posées de manière que la circulation de l'une est indépendante de l'autre.

Ainsi, en tournant la manivelle, nous opérons simultanément plusieurs mouvements savoir :

Nous tournons d'abord la roue (f) qui fait marcher par engrenage la roue (e); celle-ci, au moyen de son pignon (h) agit sur la roue (k), et cette dernière, en définitive, fait circuler l'aiguille autour du cadran.

Nous avons dit que la rotation de la manivelle devait se faire ici, comparativement à la rotation de la roue qui porte l'aiguille, dans la proportion de 1 à 7.

En effet, cette proportion dépend ici du nombre de dents que possède le pignon, servant d'intermédiaire entre la rotation de la roue (f) qui fait marcher la manivelle, et la rotation de la roue (k) qui marche ensemble avec le pignon.

Il est évident, vu l'engrenage uniforme des roues (e) et (f) que chaque tour de la manivelle équivaut à chaque tour complet du pignon (h) monté sur la roue (e); mais ce pignon n'ayant que 16 dents ne peut faire avancer la roue (k), avec laquelle il engrene, qu'également de 16 dents sur 112 qu'elle possède. En conséquence, l'aiguille qui est montée sur cette dernière roue, ne peut non plus circuler autour du cadran, que dans la même proportion de 16 à 112, soit de 1 à 7.

3^e Cette figure fait voir très distinctement l'engrenage des roues (e) et (f), ainsi que l'apointage des 6 polygones, qui sont ici groupés autour de la roue (e) et montés sur leurs axes marqués aux lettres (l).

4^e Passons maintenant à la description de la figure 11^e, qui démontre, comme peut plus clairement, tout ce système de baptes centralisés.

5^e Note

9

Nous voyons d'abord au centre de cette figure, une roue (m) à 64 dents, que nous appellerons roue centrale. Elle se trouve posée à demeure fixe, et consolidée par la roue (n). Cette roue est comme une planète autour de laquelle gravitent 6 satellites qui sont ici 6 polygones posés sur deux faces qu'il y a de divisions sur chaque cadran, savoir: 7 faces par polygone ou 42 en tout. Chaque polygone est un orbite garni en haut d'une roue (o) divisée en 56 dents. Ces roues sont indépendantes l'une de l'autre, mais elles engrenent toutes avec la roue centrale.

La rotation des roues (o) se fait réciproquement dans la proportion de 56 à 64 dents, soit de 7 à 8, en sorte que chacune de ces roues, ayant 56 dents, pour engrener avec toutes les 64 dents de la roue centrale, est obligée de parcourir un tour entier, plus $\frac{1}{8}$ de tour, soit 8 dents en plus pour le nouveau tour.

Il s'en suit que chaque polygone, avec ses 7 faces couvertes de tables, est également obligé, pour faire le tour de la roue centrale, à l'accomplir, non seulement tout son tour de 7 faces, encore de parcourir $\frac{1}{8}$ de tour en sus, c'est à dire, revenir à son point de départ avec une nouvelle face, puis que chaque face répond à 8 dents, comme les 7 à 56 dents.

C'est ainsi que, grâce à cette combinaison d'engrenage nos polygones déserrent successivement et alternativement 42 faces, correspondant aux 42 divisions qui possèdent le cadran.

En reportant notre attention sur les engrenages en nous voyons que ces mêmes polygones sont soumis à la rotation dépendant de la roue (e), puisqu'ils sont groupés autour de cette roue, comme nous l'avons vu plus haut, avec leurs axes marqués aux lettres (l).

Par ce moyen, à chaque tour de la roue (f) de la manivelle (b), tous les polygones parcourent forcément la même orbite. Chacun d'eux vient se présenter sous les bandes, qui servent à découvrir les résultats de calculs, avec une nouvelle face ou une nouvelle table. Cette rotation est d'ailleurs indiquée par le sautoir placé en haut: (p).

Mais tout en opérant ainsi avec la roue (e) et les polygones

polygone), comme nous l'avons expliqué au pi, est encore soumis à l'engrenage qui s'opère entre la roue de 56 dents et la roue centrale qui en a 64. De cette manière, chacun d'eux subit 2 rotations simultanées: l'une dépendant de la roue (e) qui le fait revenir à son point de départ; et l'autre, de la roue centrale (m) qui le fait y revenir toujours avec une nouvelle face.

Le principe de ce mécanisme une fois connu, rien n'est plus facile que de modifier les proportions d'engrenage, soit pour desservir plus ou moins de divisions sur le cadran, soit pour imprimer plus ou moins de vitesse à la rotation de la manivelle et des polygones ou cylindres.

La proportion de la vitesse de la manivelle, relativement à celle de l'aiguille du cadran, dépend visiblement du nombre de dents que possède le pignon tournant avec la roue (e). Ce pignon a ici 16 dents pour 7 tours de la manivelle; donc, pour déterminer le nombre de dents que doit posséder la roue qui fait tourner l'aiguille, il faut multiplier 16 par 7, soit 112 dents, comme en effet la roue (k) en a autant.

D'un autre côté, le cercle que doit parcourir la roue (e) ou plutôt le nombre de dents qu'elle doit engrener avec la roue (f) (ici 96 dents), ne dépend absolument que de l'espace qui est nécessaire pour grouper tel ou tel nombre de polygones ou cylindres, devant desservir toutes les divisions du cadran, pourvu que dans leur rotation, collective ou séparée, ils ne se frottent pas l'un contre l'autre.

Quant à la proportion de l'engrenage en haut, elle dépend du nombre de tables que doit desservir chaque polygone ou cylindre.

Il y a ici 7 tables pour 56 dents, c'est à dire 8 dents pour table. Donc pour qu'il se présente toujours une nouvelle table après chaque révolution de la roue de 56 dents autour de la roue centrale, il faut que cette dernière ait: ou 64 dents, soit 8 fois 8, (comme ici); ou 72, soit 9 fois 8; ou 80, soit 10 fois 8; et ainsi de suite.

Voilà comment, au moyen d'un mécanisme
 combiné par engrenages continus, c'est à dire, au
 moyen d'un mécanisme portant le cachet de la plus
 rigoureuse exactitude, nous sommes à même de
 desservir beaucoup de tables, sans dépasser guère le
 diamètre d'un cadran, et par conséquent, d'augmenter
 la puissance de la machine, sans en grossir le volume.

Approuvé trois mots pays plus, et un renvoi

Paris le vingt huit novembre 1848.

Baranowski

Vu pour être annexé au Certificat
 d'admission pris le 5 Décembre 1848
 par le Sr Baranowski.

Paris, le neuf février 1849.
 Pour le Ministre et par délégation.
 Le Secrétaire Général.

Hellier

Sur solde
 par le signa.
 un renvoi
 trois mots plus

à Monsieur le Ministre
du Commerce et de l'Agriculture

Monsieur le Ministre,



23

J'ai l'honneur de vous prier de vouloir
bien me faire délivrer un Certificat d'addition
pour les perfectionnements que j'ai apportés
à mon invention, dite Caxe-machine,
brevetée en date du 25 novembre 1846, et perfection-
née d'après le Certificat d'addition que je possède
sous la date du 25 novembre 1847.

Je Dépose à l'appui de ma demande:

- 1^o Dessins en double représentant l'intérieur
et l'extérieur de mes appareils perfectionnés
en dernier lieu;
- 2^o Description en double expliquant tous
les détails y relatifs;
- 3^o Bordereau en double des pièces ci-jointes.

J'ai l'honneur d'être avec la considération
la plus distinguée,

Monsieur le Ministre,

Votre très humble et très obéissant serviteur

Paris le 27 novembre 1848.

Baranowski
Ingénieur de la
Compagnie des
chemins de fer
de Paris à Rouen
et au Havre

3 rue Neuve Cléry

Perseid

FIG. 6

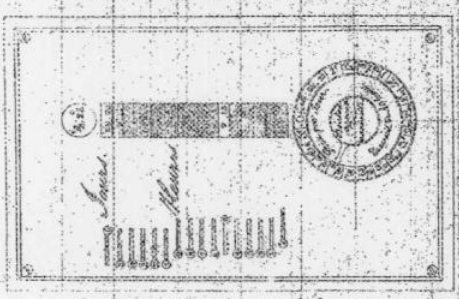


TAXE MACHINE.

FOUR L.P.

PAIE DES OUVRIERS

FIG. 1.



*Il s'agit d'une machine à écrire
à manivelle pour le paiement des
ouvriers.*

*Paris le 15 Mars 1888
J. Perseid*



FIG. 2.

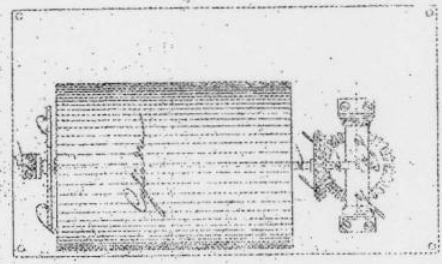


FIG. 3.

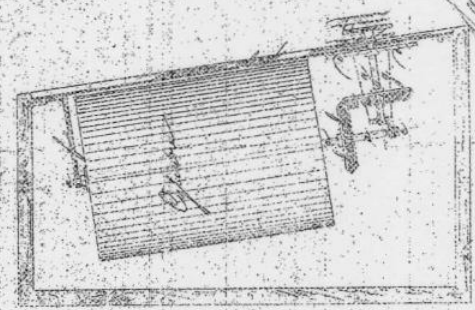
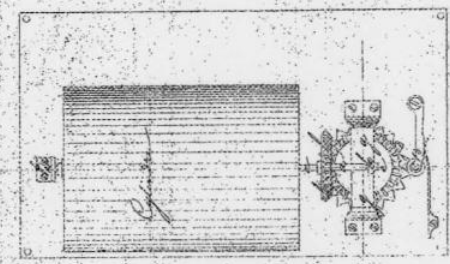


FIG. 4.

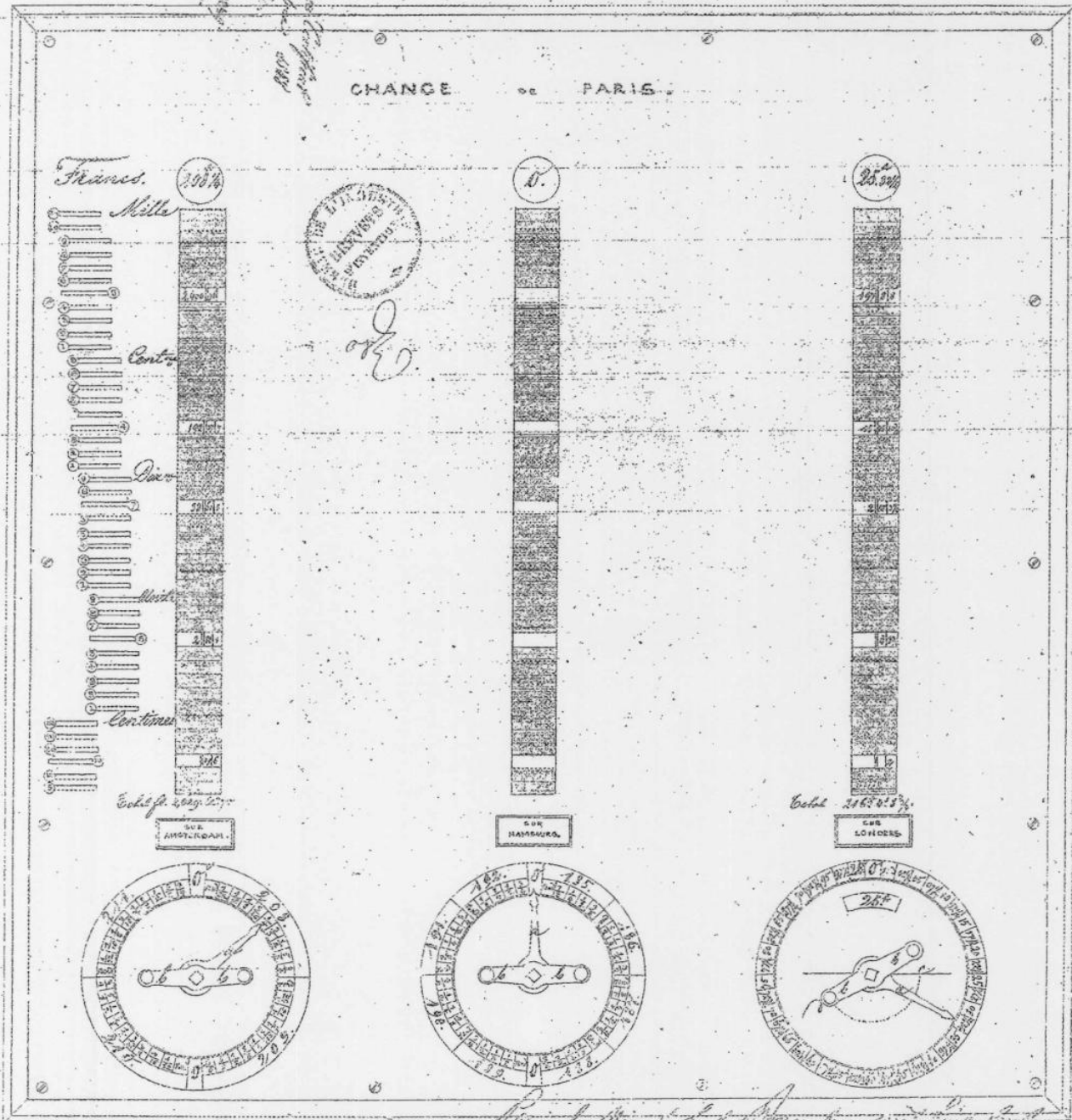


*Paris le 15 Mars 1888
J. Perseid*

Planche II. Plaque exterieure.

FIG^e 1.

CHANGE de PARIS.



Handwritten notes:
 Paris le 10 Mars 1795
 chez M. de la Harpe
 par M. de la Harpe
 pour le Comptable de la Banque
 de la Ville de Paris

Handwritten notes at the bottom:
 Paris le 10 Mars 1795
 chez M. de la Harpe
 par M. de la Harpe
 pour le Comptable de la Banque
 de la Ville de Paris

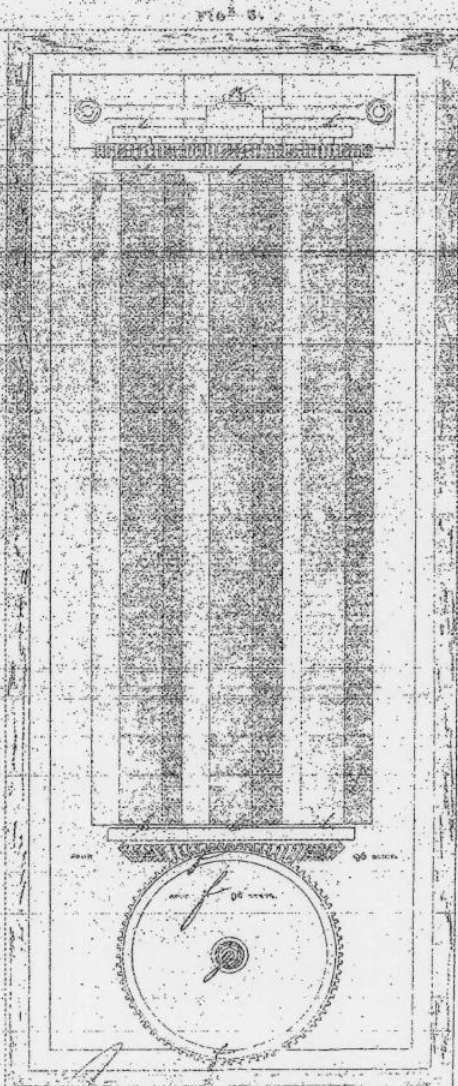
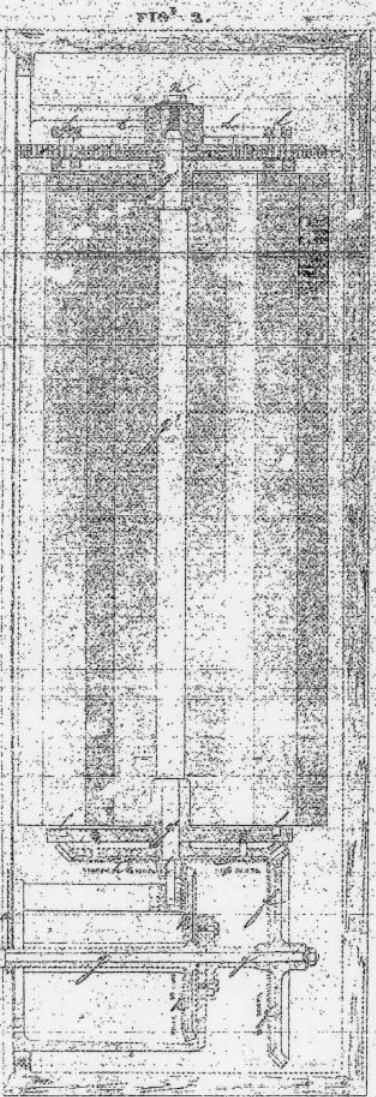
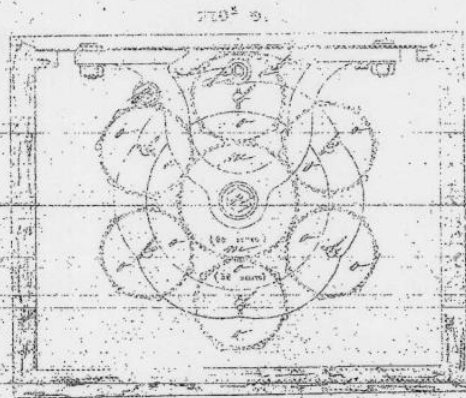
Planche III.

Mécanisme intérieur

Quatrième année de l'enseignement
 technique par le 8 Décembre 1888
 sous le n° 8385

Paris, le 10 Mars 1889
 pour le Ministère de l'Instruction
 Publique
 L. Baudouin, graveur.

Hubert



DEPOSE
 LE 10 MARS 1889
 HUBERT

Paris le 10 Mars 1889
 pour le Ministère de l'Instruction
 Publique
 L. Baudouin, graveur.

